Nr 3 (465) marzec 1995 Rok wyd. XLI

MODELARZ

MIESIĘCZNIK DLA MODELARZY KOŁOWYCH LOTNICZYCH OKRĘTOWYCH I RAKIETOWYCH

1,20 zł
Cena 12 000 zł
Nr ind. 365432 PL ISSN-013-7701

Fot. WŁODIMIERZ SKROBACZ

NA OKŁADCE:
MODEL SZKOLNO-ZABAWOWY
„JASKÓŁKA"
PLANY – str. 6-7

PLASTYKOWE HOBBY

NOWOŚCI NASZEGO RYNKU
Str. 28

KALENDARZE IMPREZ MODELARSKICH '95 str. 12 i 14

ODZNACZENIA DLA MODELARZY LOTNICZYCH

11 października ub. r. dyrektor departamentu Organizacji Kultury Fizycznej UKFiT Ryszard Wysoczański przyjął najlepszych modelarzy lotniczych 1994 r. W spotkaniu uczestniczył sekretarz generalny Aeroklubu Polskiego Stanisław Kolasa oraz kierownik Wydziału Modelarstwa Lotniczego i Kosmicznego AP Paweł Włodarczyk.

Złote medale „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe" otrzymali:

Marian Kaziród — za zdobycie indywidualnie I miejsca w Mistrzostwach Świata Makiet Samolotów w Holandii; Marian Kaziród, Piotr Zawada i Bogusław Małota — za zdobycie I miejsca (drużynowo) w Mistrzostwach Świata Makiet Samolotów; Bolesław Szymski, Antoni Opoczka i Maciej Czajka — za zdobycie I miejsca zespołowo (w klasie rakiet wysokościowych) w Mistrzostwach Świata Modeli Kosmicznych.

Brązowe medale „Za Wybitne Osiągnięcia Sportowe" wręczono:

Marcinowi Bieleckiemu — za zdobycie II miejsca indywidualnie (w klasie makiet wysokościowych — kategoria juniorów) w Mistrzostwach Świata Modeli Kosmicznych ; Szymonowi Michalikowi, Bartoszowi Bonieckiemu i Danielowi Pachowi — za II miejsce zespołowo (w klasie rakiet wysokościowych — kategoria juniorów) w Mistrzostwach Świata Modeli Kosmicznych; Marcinowi Bieleckiemu, Krzysztofowi Waleckiemu i Joannie Krzywińskiej — za zdobycie II miejsca zespołowo (w klasie makiet wysokościowych — kategoria juniorów) w Mistrzostwach Świata Modeli Kosmicznych; Marcinowi Bieleckiemu, Krzysztofowi Waleckiemu i Sylwestrowi Klawinowskiemu — za zdobycie II miejsca zespołowo (w klasie makiet — grupa juniorów) w Mistrzostwach Świata Modeli Kosmicznych; Tomaszowi Rachwałowi — za zdobycie III miejsca indywidualnie (w klasie modeli prędkościowych) w Mistrzostwach Świata Modeli na Uwięzi; Adamowi Szukale, Dawidowi Karpatsopoulosowi i Krzysztofowi Czapli — za zdobycie II miejsca zespołowo (grupa wiekowa juniorów) w Mistrzostwach Świata Modeli Halowych.

Dyplomami uznania wyróżniono:

Szymona Michalika — za zdobycie III miejsca indywidualnie (w klasie rakiet wysokościowych kategoria juniorów) oraz za III miejsce w klasie rakietoplanów czasowych w Mistrzostwach Świata Modeli Kosmicznych; Szymona Michalika, Bartosza Bonieckiego i Arkadiusza Kowalskiego — za zdobycie III miejsca zespołowo (w klasie rakietoplanów — grupa juniorów) w Mistrzostwach Świata Modeli Kosmicznych; Pawła Duszę — za zdobycie III miejsca indywidualnie (w klasie modeli z napędem silnikowym) w Mistrzostwach Świata Modeli Swobodnie Latających; Pawła Duszę, Łukasza Królickiego i Jacka Cholewę — za zdobycie III miejsca zespołowo (w klasie modeli z napędem silnikowym) w Mistrzostwach Świata Modeli Swobodnie Latających.

■

Za wybitne osiągnięcia sportowe

W obecności dyrektora departamentu Organizacji Kultury Fizycznej UKFiT Ryszarda Wysoczańskiego miała miejsce dekoracja brązowym medalem „Za wybitne osiągnięcia sportowe" modelarza Ligi Obrony Kraju — Andrzeja Suwalskiego.

Zasłużony za rozwijanie i upowszechnianie modelarstwa, laureat wielu prestiżowych nagród w imprezach wysokiej rangi, wyróżniony został tym razem za zdobycie tytułu II wicemistrza świata w klasie modeli ślizgów FSR-V3,5.

Natomiast w Zarządzie Głównym LOK, prezes organizacji płk Grzegorz Jarząbek, wręczył dyplom uznania za uzyskanie tytułu II wicemistrza świata w klasie modeli ślizgów FSR-H3,5 — juniorowi Mariuszowi Pichlińskiemu.

Obu wyróżnionym składamy serdeczne gratulacje.

SKŁAD KADRY NARODOWEJ W MODELARSTWIE LOTNICZYM I KOSMICZNYM NA 1995 r.

Klasa F1A — modele szybowców:

Stanisław Kubit, Adam Siama, Czesław Ziober, Dariusz Stężalski, Mariusz Urban, Wojciech Krupa.

Klasa F1B — modele z napędem gumowym:

Krzysztof Różycki, Eugeniusz Cofalik, Henryk Kucharski, Leszek Iwaniszewski, Andrzej Poczobut, Józef Kościarz.

Klasa F1C — modele z napędem silnikowym:

Marek Roman, Roman Czerwiński, Tadeusz Piątek, Jarosław Zieliński, Jan Ochman, Jerzy Włodarczyk.

Klasa F1D — modele halowe:

Sylwester Kujawa, Jan Dihm, Edward Ciapała, Robert Woldański.

Klasa F1E — modele szybowców sterowanych mechanicznie:

Bogusław Kudas, Franciszek Kańczok, Stanisław Bocheński, Józef Wojtek, Hieronim Morgała, Aleksander Rduch.

Klasa F2A — modele prędkościowe:

Tomasz Rachwał, Andrzej Rachwał.

Klasa F2B — modele akrobacyjne:

Piotr Zawada, Paweł Dziuba, Krzysztof Kowalczak, Zbigniew Siwik, Janusz Węcławiak, Sylwester Kubik.

Klasa F2C — modele wyścigowe:

Robert Gurdała (pilot), Michał Szatecki (mechanik), Jarosław Ziętek (pilot), Piotr Żyłka (mechanik).

Klasa F2D — modele do walki powietrznej:

Marek Braciak, Zbigniew Wit, Andrzej Syty, Stanisław Gumuliński.

Klasa F3A — modele akrobacyjne:

Franciszek Glasowicz, Jerzy Kosiński, Wiesław Piotrowski, Robert Makowski, Lech Muller.

Klasa F3B — modele szybowców:

Cezary Zdrójkowski, Tomasz Osiński, Krzysztof Giszterowicz, Marek Luziński, Tadeusz Skrzesiński.

Klasa F3C — modele śmigłowców:

Piotr Jaworski, Artur Gajdziński, Aleksander Rawski, Marcin Dąbrowski, Edward Gudziński.

Klasa F4B — makiety na uwięzi:

Marian Kaziród, Piotr Zawada, Bogusław Małota, Alfred Dudek, Marcin Kalara.

Klasa F4C — makiety zdalnie sterowane:

Roman Pietrzyk, Ireneusz Pudełko, Marek Dąbrowski, Leszek Bosy, Witold Stefański.

Klasa F5B — modele motoszybowców:

Janusz Olszówka, Stefan Gaudyński, Waldemar Berezecki, Marek Czuba, Jan Ochman, Witold Stefański.

Klasa S1B, S4B, S6A, S3A:

Piotr Malczyk, Przemysław Boniecki, Sławomir Łasocha, Marek Leszczak, Maciej Radoszewski, Jarosław Zasuń, Maciej Czajka.

Klasa S5C, S7:

Krzysztof Przybytek, Wojciech Krzywiński, Antoni Opoczka, Marcin Bielecki, Krzysztof Walecki.

Klasa S8E:

Marcin Pieczka, Witold Tendera, Piotr Moczała, Stefan Piotrowski.

□

Z KRAJU I ZE ŚWIATA

Wydział Modelarstwa

Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju wydał nowe przepisy dotyczące klas i regat NAVIGA dla modeli F5, które obowiązują od ubiegłego roku. Broszura zawiera również wzory druków świadectw dla klas F5-E, M i 10. W treści znajdziemy sprawy dotyczące przepisów prawa drogi wraz ze szczegółowym omówieniem konkretnych sytuacji oraz przepisy pomiarowe z objaśnieniami i rysunkami pomocniczymi.

Zarząd Okręgowy

Ligi Obrony Kraju w Lublinie (ul. Nałęczowska 25, tel. 802-12) rozpoczął produkcję różnych zestawów modeli pływających redukcyjnych i jachtów klasy F5 z żywic epoksydowych i włókna szklanego. Zainteresowani mogą kierować zamówienia pod wyżej podany adres.

W amerykańskim

miesięczniku „Flying Models" nr 9/1994 opublikowano plan modelu RWD-8 z 1930 r. opracowany przez Waltera Gołembiewskiego, ze znakami na skrzydłach SP — ZHP. Oprócz planu zamieszczono zdjęcia modelu i opis jego budowy.

Cd. na str. 23

Piszą Czytelnicy

Droga Redakcjo!

W Nowym Roku 1995 życzę Wam wszystkiego najlepszego oraz sukcesów w stałym podnoszeniu jakości estetycznej i merytorycznej pisma. Przesyłam zdjęcia modelarzy ze Świnoujścia (i nie tylko), które zostały wykonane na naszym „lotnisku" czyli wykoszonej łące koło Wolina, gdzie panują najlepsze warunki do uprawiania tego sportu na obu największych wyspach Polski. Lataliśmy również na plaży w Świnoujściu, lecz z uwagi na wszędobylski piasek i wczasowiczów nie były to udane imprezy. Jesteśmy luźną konfederacją miłośników modelarstwa i lotnictwa. Niektórzy z nas należą do Aeroklubu Polskiego, jednak wszelkie koszta wynikające z uprawiania tego sportu ponosimy sami.

Budujemy różne modele: szybowce, motoszybowce, akrobatki (6,5+10 ccm), jak też giganty z silnikami benzynowymi o poj. 25 ccm i rozpiętości 2,6 m, np Piper L-3 Cup, Catalina, FW-190 D-9, Bf-109 G10 (dwa ostatnie w trakcie budowy).

ARTUR SUDNIK

Marek Chojecki prezentuje model Andrzeja Marciniaka

Od lewej Artur Sudnik, Mariusz Lesnau z synem, Marek Chojecki, Gerard Soldat (uczestnik zawodów w kat. F-3A), Andrzej Marciniak (z Kamienia Pom.), Aleksander Sałam (z Golczewa), Pawełek Lesnau (lata na razie gumówkami, ale w przyszłości zamierza budować modele RC).

KŁODZKIE SPOTKANIA MODELARZY

W grudniu ub. roku odbył się finał Kłodzkich Spotkań Modelarzy. Do konkursu i na wystawę złożono ponad 200 prac, z czego znaczna część znalazła się w Galerii KOK, gdzie do połowy stycznia można je było oglądać.

W ramach spotkań wręczono 33 medale i wyróżnienia, rozdano dyplomy oraz upominki — modele do sklejania. W uroczystości wzięli udział: Marek Jackowiak i Andrzej Weber — nestorzy kłodzkiego modelarstwa oraz Zdzisław Suliga — przewodniczący Rady Miejskiej w Kłodzku.

Po wręczeniu nagród i upominków oraz uroczystym otwarciu wystawy, Galeria KOK wypełniła się zwiedzającymi. Dyskutowano o szczegółach technicznych i metodach sklejania, historii, tradycjach i aktualnych trendach w modelarstwie. Młodzi słuchali starszych, bardziej doświadczeni dzielili się swoją wiedzą z nowicjuszami. Kilkunastu modelarzy postanowiło odtworzyć klub modelarski w Kłodzku (a może wręcz Stowarzyszenie Modelarzy Ziemi Kłodzkiej).

Jest nadzieja, że za rok również odbędzie się podobna impreza.

W imieniu organizatorów i uczestników Kłodzkich Spotkań Modelarzy, Janusz Laska złożył podziękowania wszystkim instytucjom i firmom za pomoc, życzliwość i sponsorowanie imprezy, a w szczególności: przewodniczącemu Rady Miejskiej w Kłodzku, Kuratorium Oświaty w Wałbrzychu, Kłodzkiemu Ośrodkowi Kultury, II Batalionowi Piechoty Górskiej oraz Ośrodkowi Sportu i Rekreacji.

JANUSZ LASKA

W LESZCZYŃSKIM AEROKLUBIE

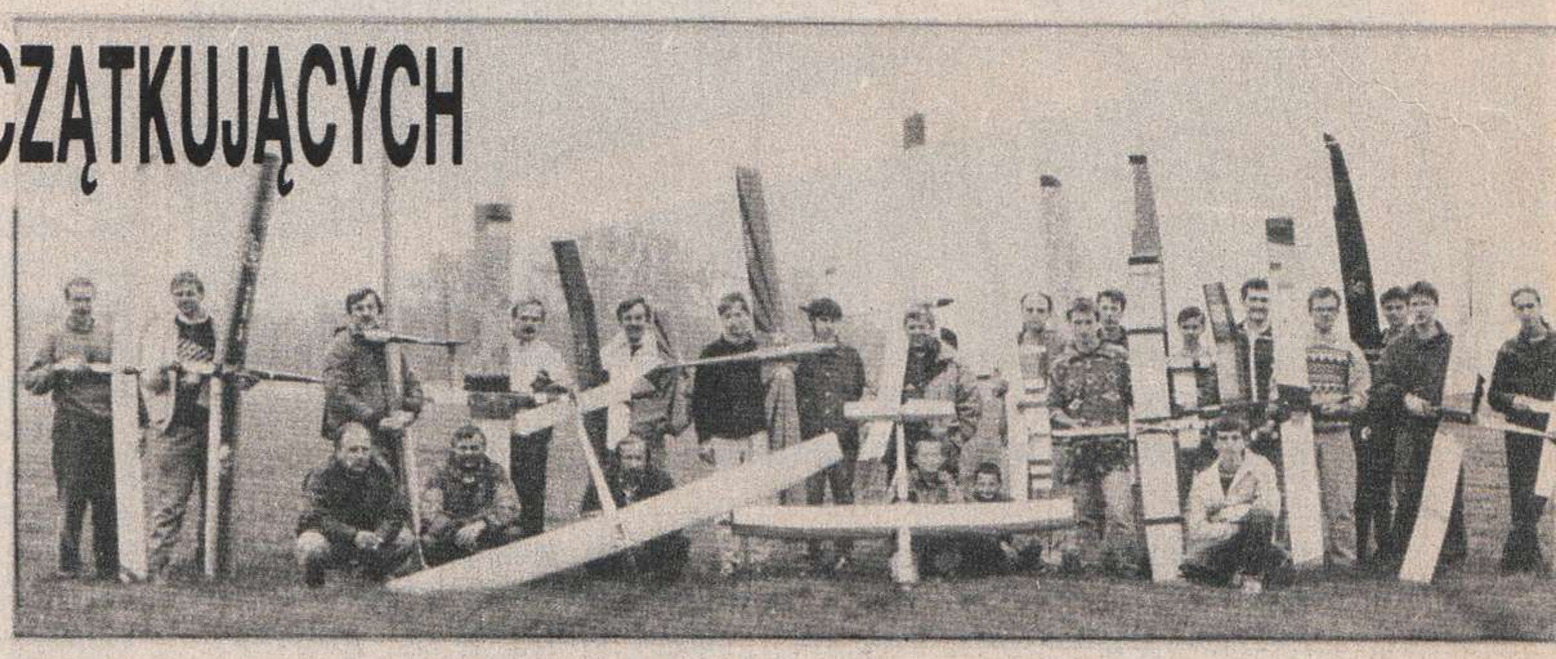
Z MYŚLĄ O POCZĄTKUJĄCYCH

Co roku na początku i na zakończenie sezonu modelarskiego w Aeroklubie Leszczyńskim rozgrywane są Zawody Modeli Szybowców i Motoszybowców Zdalnie Sterowanych. W celu umożliwienia startu jak największej liczbie modelarzy, szczególnie początkujących, regulamin imprezy został uproszczony w stosunku do przepisów FAI w tej klasie. Rozgrywane są trzy konkurencje: czasowa, celnościowa i celnościowo-czasowa.

W ostatnich XVII zawodach, które odbyły się jesienią ubiegłego roku, zwyciężył Przemysław Gembiak z Gostynia (396 pkt. na 400 możliwych). Drugi był Jacek Wojciechowski z Leszna (395 pkt), a trzeci Dariusz Tobółka także z Leszna (391 pkt). Startowało 19 zawodników.

JACEK WOJCIECHOWSKI

Fot. autor



Uczestnicy XVII Zawodów Modeli Szybowcow i Motoszybowcow RC.

KONKURS MODELI LOTNICZYCH

w Grudziądzu

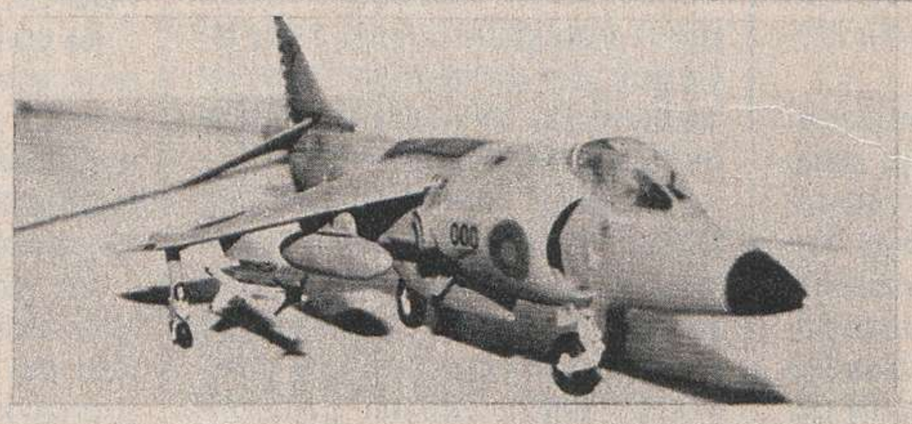
Jubileuszowy, bo X Ogólnopolski Konkurs Lotniczych Modeli Redukcyjnych odbył się w grudziądzkim Młodzieżowym Domu Kultury. Komisja sędziowska (przewodniczył inż. Tadeusz Racki) oceniła 121 modeli w 11 klasach.

W klasie F4IC — modele samolotów w skali 1:72 — zgłoszono 36 prac. Wśród juniorów najlepszy był Marek Smoczyński z klubu Iskra w Grudziądzu z modelem Mig-29, seniorów — Marek Szymczak z Aeroklubu Ostrowskiego prezentujący model F-14 Tomcat.

W klasie F4IB — skala 1:48 — za najlepszy uznano model Mig-29 wykonany przez Witolda Sadowskiego z MDK w Grudziądzu. Wśród juniorów zwyciężył Rafał Szczepaniak modelem P-51 Mustang. Drugi był Jarosław Witkowski z modelem śmigłowca UH-1D. O popularności tego modelu świadczy fakt, że aż pięć wzięło udział w konkursie.

W klasie F4IA pierwsze miejsce przyznano Markowi Grężickiemu z klubu SELSYN w Grudziądzu za A6M Zero.

Licznie reprezentowane na wystawie były modele kartonowe; 40 zgłoszonych do konkursu skłania organizatorów do ufundowania bardziej atrakcyjnych nagród i ustalenia kategorii wiekowych: młodzików, juniorów i seniorów.



W klasie modeli kartonowych — waloryzowanych, zwyciężył Paweł Makowiec z SM Piotrków Trybunalski za perfekcyjnie wykonany model myśliwca F-16.

Wśród modeli kartonowych standard — pierwsze miejsce przyznano Piotrowi Butkiewiczowi ze Szkoły Podstawowej nr 2 w Braniewie za wykonanie modelu samolotu A-10.

Wśród juniorów, również w kategorii modeli kartonowych standard, trzy pierwsze miejsca (na 16 uczestników) zdobyli modelarze z klubu Delfin LWSM Morena: Paweł Chojnacki, Maciej Szejnoch i Jacek Chojnacki.

W klasie modeli kartonowych waloryzowanych wśród juniorów zwyciężył Jakub Konieczny z MOK Nowy Tomyśl.

Oceniono 14 lotniczych dioram.

Za najlepszy model konkursu uznano I-400 Seiran wykonany przez Pawła Gałkowskiego z klubu Delfin Morena. Najwyżej wśród juniorów ocenioną dioramą był fragment lotniska z samolotami Mig 29 i Mig 27 — wykonana przez Przemysława Sroczyńskiego z SM Piotrków Trybunalski.

W klasyfikacji zespołowej pierwszą lokatę zdobył klub modelarski Delfin LWSM Morena z Gdańska, drugą — Odnowa RSM Jedność z Bydgoszczy, a trzecią — klub SM im. J. Słowackiego — Piotrków Trybunalski.

WIESŁAW POLIŃSKI

Makiety klasy F4C

Jak-18 Witolda Stefańskiego to przykład na nieciekawe malowanie samolotu. Tak pomalowany jest egzemplarz w Muzeum Lotnictwa w Krakowie.

CO WYNIKA Z POPRAWEK W REGULAMINIE FAI...

PAWEŁ WOŹNIAK
Fot. Zygmunt Janecki(1)
Jan Więcław (2)

Zwykle, na oglądającym samolot, wrażenie robi mnogość znaków, napisów, wielorakość barw. Wszystko to powinna mieć i makieta — „... tak jak pierwowzór" — powiada regulamin.

Ostatnio, podczas oceny statycznej, jeden z sędziów przyglądał się ze zdziwieniem napisom... z błędami. Otóż okazało się, że polskiemu Zlinowi 526 AFS podczas naprawy u czeskiego producenta takie właśnie napisy wykonano. Zawodnik przedstawił na to dokument w postaci zdjęć. Tak właśnie należało postąpić.

Na podstawie tych kilku przykładów można zauważyć, jak trudno jest „utrafić" z samolotem, aby spełniał wszystkie te wymogi. A przecież jeszcze chodzi o to, aby ten samolot na makietę nam się podobał.

Jak poprzednio już wspomniałem, istotną rolę w doborze samolotu na makietę, odgrywa dokumentacja. Musi być ona szczegółowa, tak aby umożliwiała budowę wiernej kopii pierwowzoru. Dobrze jest kiedy mamy wystarczający materiał fotograficzny, umożliwiający odwzorowanie detali, a zwłaszcza drobnych szczegółów konstrukcji i malowania, albo możliwość obejrzenia eksponatu muzealnego. Warto zająć się takim samolotem, jaki mamy w zasięgu ręki. Mogą to być więc samoloty z pobliskiego lotniska. Eksponat powinien być dobrze utrzymany. Częste naprawy, zwłaszcza te generalne, robione są niewłaściwie, dalece odbiegają od pierwotnego stanu i planów jakie posiada modelarz. Proponuję więc zrobienie inwentaryzacji tego czym dysponujemy, aby uniknąć kłopotów podczas budowy makiety. Ciągle o tym przypominamy, ale każda nowa makieta posiada dużo uchybień przy porównaniu dokumentacji z samolotem.

Wstępne dane makiety (znając dane samolotu) można również uzyskać bez linijki, posługując się wzorami. Aby poznać powierzchnię skrzydła makiety (Spm), przy założonej skali (Sk) wystarczy znać powierzchnię płata samolotu (Sps) i dane te podstawić do wzoru:

$$Sp_m = \frac{Sp_s}{Sk^2}$$

Dla poznania skali makiety (Skm) wystarczy wyciągnąć pierwiastek z uzyskanych poprzednio (względnie założonych — np. powierzchnia skrzydła makiety) danych:

$$Sk_m = \sqrt{\frac{Sp_s}{Sp_m}}$$

Najczęściej z góry zakładamy Spm, kiedy wcześniej ustalimy obciążenie mocy silnika i obciążenie skrzydła makiety. Są to rzeczy bardzo istotne, chodzi o to, aby później w locie nie zabrakło mocy podczas kręcenia akrobacji. Z obciążenia Spm wynika prędkość minimalna:

$$V_{min} = 4\sqrt{\frac{Pm}{Cz_{max}}}$$

Przy czym Pm to obciążenie Spm w kg na m^2. Cz_{max} poznamy z charakterystyki aerodynamicznej profilu, który ma mieć nasza makieta. Prędkość optymalną (Vop) poznamy ze wzoru:

$$V_{op} = \sqrt{\frac{2G}{Cz \cdot S \cdot \xi}}$$

W tym wypadku S = Spm, a ξ przyjąć można, nie popełniając większego błędu, jako 0,125.

Pragnę raz jeszcze przypomnieć, iż określanie wielkości makiety wyłącznie rozpiętością — na etapie wstępnym — często zamazuje właściwą wielkość makiety. Prowadzi to prawie zawsze do budowy zbyt małych modeli.

Zlin 226A Jacka Wojciechowskiego jest wyjątkowo nisko punktowany za sposób malowania

Zawodnicy uzyskują wysokie oceny w locie, na ogół wybierają na makietę samolot o konstrukcji złożonej i ciekawej kolorystyce, co zapewnia im wysoką ocenę techniczną.

Ostatnie zmiany w regulaminie uściśliły punktację za kolorystykę i oznakowanie modeli. Współczynniki „K", chociaż nie wysokie, jednak spowodowały „spustoszenie" w punktacji makiet, które były poprzednio bardzo dobrze oceniane. Zróżnicowanie kryteriów oceny na: „dokładność" i „złożoność" znacznie zmieniło spojrzenie na te sprawy.

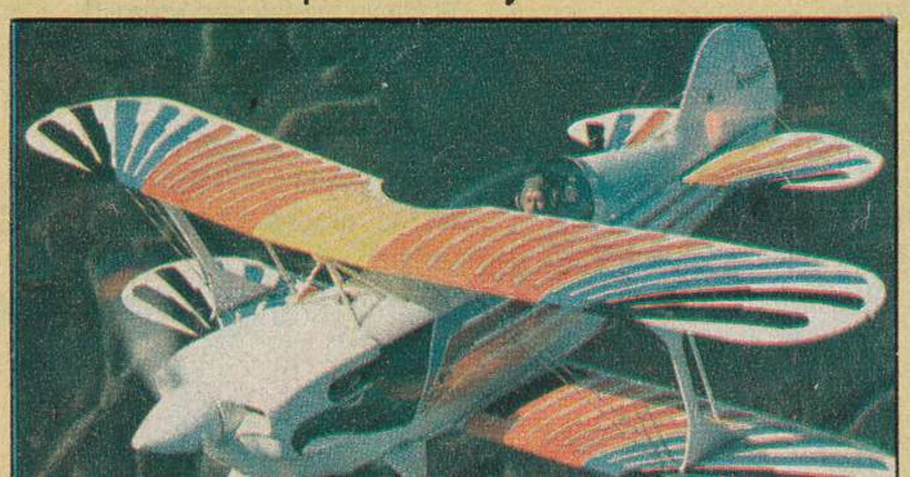
Obecnie, generalnie rzecz biorąc, wszystkie makiety otrzymują od oceniających mniej punktów. Podział oceny na „strukturę powierzchni" i „realizm" (K-8) również spowodował zaostrzenie kryteriów.

Sędzia powinien mieć wrażenie, iż widzi na makiecie takie samo pokrycie, jakie posiada dany samolot. Jeśli pierwowzór był kryty blachą aluminiową — pokrycie makiety powinno być łudząco do niego podobne. A więc wybierając samolot na makietę, należy zadać sobie pytanie, czy uda się tego dopiąć. Przy pokryciu malowanym wystarczy wykazać jego gładkość, natomiast „gołej" blachy nie da się odwzorować. Srebrna farba będzie zawsze tylko farbą. Zaprezentować właściwie pokrycie sklejkowe też wcale nie jest łatwo. Samoloty z okresu swych początków często miały takie pokrycie pomalowane lakierem bezbarwnym. Struktura sklejki była widoczna wówczas wyraźnie.

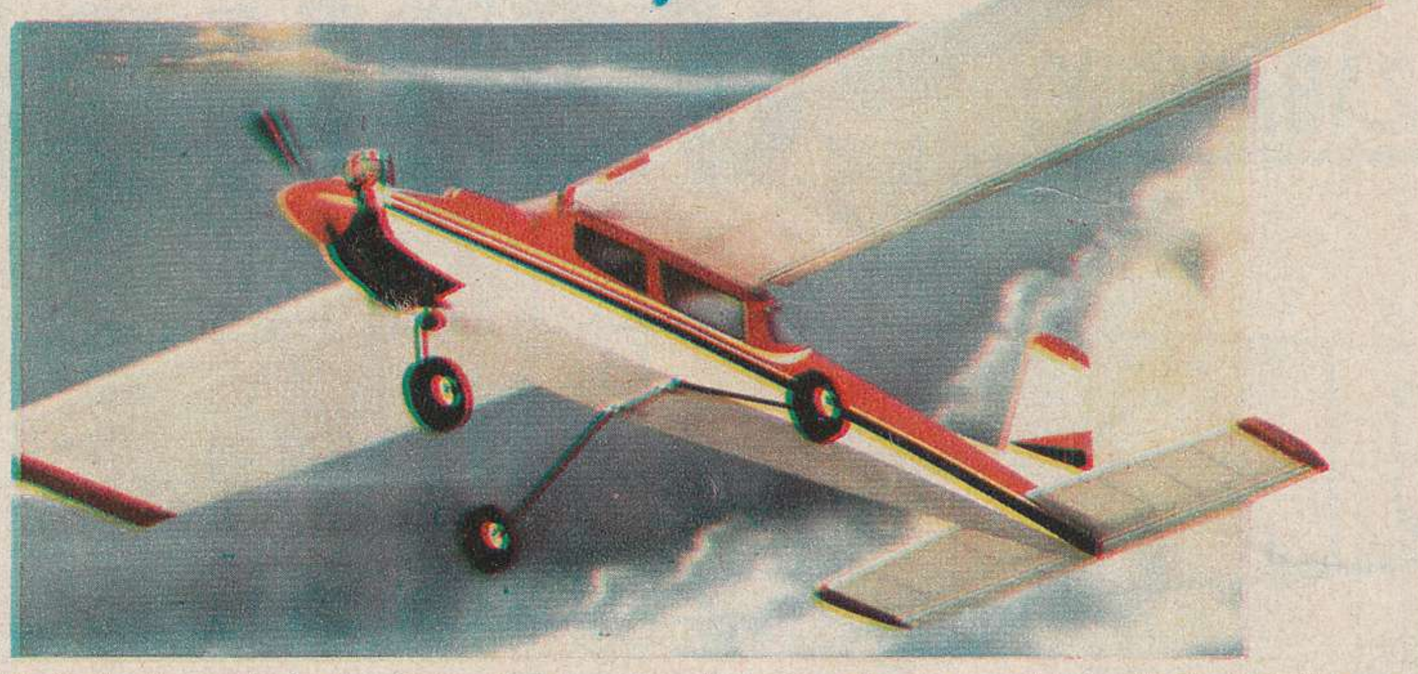
Pokrycie sklejkowo-płótnowe stwarza modelarzowi mniej kłopotów. Sklejka, prócz widocznych dobrze słoi, ma jeszcze jedną cechę specyficzną — zapada się na konstrukcji, między żebrami, podłużnicami itp.

Makieta PZL-101 Gawron Ireneusza Pudełki. Malowanie efektowne, jednak zawiera tylko cztery kolory

Chisten Eagle I — jest to piękny samolot akrobacyjny, bardzo ciekawie pomalowany.



NAUKA PILOTAŻU ZDALNIE STEROWANYCH MODELI LATAJĄCYCH (2)



1. Lot po prostej

Ćwicząc ten element pilot stara się utrzymywać model na jednym, założonym kursie, najczęściej wzdłuż kierunku wiatru. Model powinien mieć stałą prędkość, ale bez konieczności użycia steru wysokości. Korygowanie ewentualnych odchyleń od linii lotu należy wykonywać małymi ruchami steru kierunku (lub lotek, jeżeli odchylenie połączone jest z przechyleniem), które muszą być kontrowane natychmiast po zauważeniu reakcji modelu. Absolutnie bezbłędne opanowanie tego elementu lotu jest warunkiem przystąpienia do następnych ćwiczeń.

Najczęściej popełniane błędy: odchylenie od kierunku lotu większe niż 5 stopni; pogłębiane wężykowanie w wyniku zbyt gwałtownych (i zbyt dużych) ruchów sterami; rozpędzanie modelu w wyniku dużych ruchów sterem kierunku lub lotek; zadzieranie nosa spowodowane naturalną tendencją modelu w ten sposób reagującego na zwiększoną prędkość lotu.

2. Lot po okręgu

Podczas lotu po okręgu pilot stara się utrzymać model w locie ze stałym przechyleniem (stałym kątem przechylenia skrzydła względem ziemi), nie większym jednak niż 30°. Model podczas lotu w zakręcie ma tendencję powiększania prędkości. Należy temu przeciwdziałać zaciągnięciem steru wysokości (wychyleniem steru wysokości do góry). Wielkość zaciągnięcia steru trzeba dobrać tak, aby prędkość modelu była nieco większa niż podczas lotu po prostej. Podczas krążenia powinno się utrzymywać stałą wysokość lotu poprzez zwiększenie obrotów silnika. Większość modeli w trakcie tego przejawia tendencję do powiększania lub zmniejszania kąta przechylenia. Należy temu przeciwdziałać wychyleniem lotek.

W większości modeli podczas wykonywania zakrętu o małym przechyleniu następuje wyraźny podział funkcji sterowania: wychylenie steru kierunku decyduje o promieniu zakrętu, a wychylenie lotek o przechyleniu w zakręcie. W przypadku takiego zakrętu — ster kierunku wychylony jest do wewnątrz zakrętu, a lotki często nieco na zewnątrz (zależy to od tendencji modelu do pogłębiania przechylenia) i wówczas oś kadłuba jest równoległa do powierzchni ziemi. Jeżeli taki zakręt wykonywany jest wyłącznie przy użyciu lotek, często wyraźnie widoczne jest silne „zadzieranie nosa" modelu (model wyraźnie „idzie bokiem"). Trzeba pamiętać, iż podczas lotu modelu w kierunku na pilota następuje zamiana kierunków sterowania — przechylenie drążka sterowego w prawo powoduje zmianę kierunku lotu modelu w lewo (względem pilota).

Najczęściej popełniane błędy: zbyt duże przechylenie; nadmierne rozpędzanie modelu w krążeniu; zmiana przechylenia podczas krążenia; utrata prędkości połączona z zadzieraniem i utratą sterowności; pomyłka w kierunkach sterowania podczas lotu „na siebie".

3. Wprowadzenie do zakrętu i wyprowadzenie z zakrętu

Podczas tego ćwiczenia łączy się lot po prostej z krążeniem. Przed wprowadzeniem do zakrętu trzeba podjąć decyzję, o jaki kąt ma zostać wykonany zakręt (o 90 czy 180 stopni). W przypadku wykonywania zakrętu o 90° należy raczej wykonywać zakręt w swoją stronę (aby model nie oddalił się poza zasięg prawidłowej obserwacji jego położenia). Wprowadzenie do zakrętu można zaczynać tylko z ustalonego lotu prostego ze stałą prędkością. Rozpocząć należy od zwiększenia prędkości lotu, tak aby osiągnąć prędkość wymaganą w zakręcie (zwiększenie prędkości lotu dokonuje się poprzez zwiększenie obrotów silnika lub pochylenie nosa modelu poprzez oddanie steru wysokości dla modeli bez silnika, albo w locie ze zgaszonym silnikiem). Następnie powinno się wychylić powoli lotki oraz ster kierunku (ster wysokości w neutrum). Wychylenie należy utrzymywać do momentu zauważenia reakcji modelu. Po osiągnięciu przez model żądanego przechylenia trzeba sprowadzić ster kierunku lub lotki do neutrum i zaciągnąć ster wysokości tak, aby utrzymać stałą prędkość lotu (podobnie jak przy ustalonym krążeniu). Podczas lotu w zakręcie należy utrzymywać przechylenie i prędkość. Wyprowadzenie z zakrętu rozpoczynamy na około 15° przed osiągnięciem planowanego kierunku lotu po zakręcie. Należy sprowadzić ster wysokości do neutrum i zmniejszyć obroty silnika. Następnie wychylić ster kierunku i lotki w stronę przeciwną do zakrętu, aż do czasu wyrównania przechylenia skrzydeł do poziomu. Po wyprowadzeniu z zakrętu utrzymujemy lot po prostej wg zasad pkt. 1. Często zdarza się, iż po wykonaniu zakrętu model ma prędkość inną niż przed wprowadzeniem do zakrętu i ma tendencję do zadzierania lub opuszczania nosa. W tym przypadku należy raczej zdać się na stateczność własną modelu i pozwolić mu samodzielnie ustabilizować prędkość lotu po kilku wahnięciach, niż starać się im przeciwdziałać ruchami steru wysokości.

Najczęściej popełniane błędy: nie ustabilizowany lot po prostej przed zakrętem; zbyt duże przechylenie; zbyt duża prędkość po wyprowadzeniu z zakrętu; kierunek lotu po wyprowadzeniu z zakrętu niezgodny z zamierzonym; zbyt duża strata wysokości.

4. Zmniejszanie wysokości lotu

Dobrze wyregulowany model cały czas nabiera powoli wysokości. Jest to zjawisko prawidłowe, gdyż zapewnia większe bezpieczeństwo wykonywania lotów. Gdy model osiągnie wysokość około 200 m, można zmniejszyć wysokość lotu do około 100 m poprzez zmniejszenie prędkości obrotowej silnika. Model samoczynnie zareaguje opuszczeniem nosa i nie jest tu potrzebna żadna reakcja sterem wysokości przez pilota. Po obniżeniu wysokości lotu do około 100 m należy ustawić przepustnicę obrotów silnika w poprzednie położenie. Absolutnie nie powinno się zmniejszać wysokości lotu przez oddanie steru wysokości (wychylenie do dołu). Działanie takie spowoduje nadmierne rozpędzenie modelu, połączone ze zwiększeniem reakcji na stery, co zazwyczaj doprowadza albo do uszkodzenia modelu w powietrzu w wyniku nadmiernych ruchów sterem wysokości wykonywanych przez nerwowo reagującego pilota, albo doszczętnym rozbiciem modelu na ziemi. W stromym nurkowaniu model z wysokości 100 m spada niecałe 2 sek! Cały czas należy czuwać nad tym, aby podczas lotu nie dopuścić do opuszczenia nosa samolotu o kąt większy niż 30°.

Najczęściej popełniane błędy: lot na zmniejszonych obrotach silnika połączony z zakrętem o rosnącym przechyleniu — spirala.

5. Podejście do lądowania

Podejście do lądowania i samo lądowanie można wykonywać dopiero po całkowitym opanowaniu poprzednio opisanych elementów lotu. Manewr ten rozpoczyna się od momentu przekroczenia przez model wysokości poniżej 50 m. Na tej wysokości przelatuje on nad pilotem (z odchyleniem w kierunku przeciwnym do aktualnego położenia słońca) dokładnie z wiatrem, lecąc na małych obrotach silnika. Kiedy model odleci na odległość 100—200 m, pilot wykonuje zakręt o 90°, po którym ocenia warunki dotarcia do pasa startowego. W wybranym przez siebie momencie pilot wykonuje drugi zakręt w tę samą stronę, po którym utrzymuje model w ustalonym locie prostym, w kierunku dokładnie pod wiatr (podczas pierwszych lądowań, gdy pilot nie ma jeszcze wyrobionej oceny warunków dolotu, można wykonać jeden zakręt o 180°, zamiast dwu o 90°). W czasie wykonywania zakrętów trzeba pamiętać o wszystkich zaleceniach pkt. 3.

Podczas lotu prostego należy korygować kierunek lotu modelu ruchami steru kierunku i ewentualnie lotek, tak aby model leciał do wybranego punktu lądowania. W przypadku silniejszego wiatru nie starajmy się za wszelką cenę lądować na pasie startowym. Ważniejsze jest, aby wykonać to dokładnie pod wiatr, w okolicach pasa startowego.

Kąt podchodzenia modelu względem ziemi pilot reguluje obrotami silnika, tak aby model znalazł się na wysokości około 1 m i 50 m przed pilotem. W tym momencie trzeba zredukować obroty silnika do minimum i delikatnym, płynnym ruchem ściągać ster wysokości (wychylać ster do góry), tak aby model zmniejszył szybkość z jednoczesnym zmniejszeniem prędkości opadania, aż do zetknięcia modelu z ziemią.

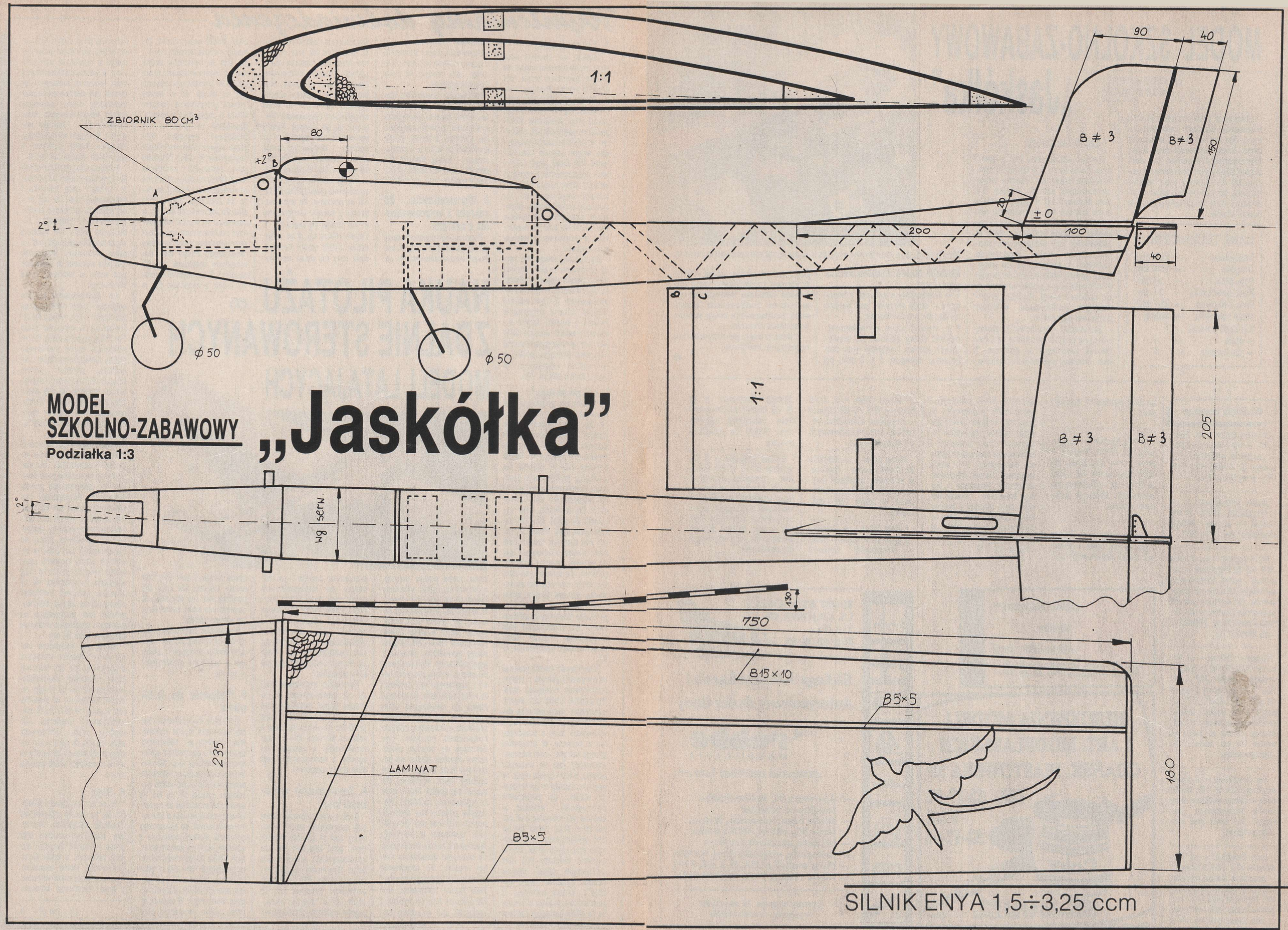
Bardzo ważne jest, aby podczas tych manewrów model nie zmienił kierunku lotu. Nie starajmy się za wszelką cenę dolecieć do planowanego punktu lądowania. Bezpieczniej jest wylądować przed nim niż polecieć za daleko (można wówczas uderzyć w przeszkodę znajdującą się za pilotem, której ten nie zauważył). Gdy pilot na dowolnym etapie manewru lądowania stwierdzi, że ma za dużą wysokość i nie zmieści się na lotnisku, powinien zwiększyć obroty silnika, aby uzyskać wysokość lotu pozwalającą na powtórne wykonanie manewru lądowania (min. 50 m).

Najczęściej popełniane błędy: w złym miejscu wykonany drugi zakręt (źle ocenione warunki podejścia); nieprawidłowy kierunek lotu po drugim zakręcie; odchylenie od kierunku lotu w dotarciu do lotniska; niezmniejszenie prędkości lotu modelu przed lądowaniem; skok modelu do góry w wyniku zbyt gwałtownego zaciągnięcia steru wysokości przed lądowaniem.

6. Start

Przed startem zawsze powinno się sprawdzić poprawność działania wszystkich elementów sterowych modelu oraz pracę silnika na dużych i małych obrotach, a także kierunek wiatru. Model zaopatrzony w podwozie może startować z pasa startowego wówczas,

Dc. na str. 12



MODEL SZKOLNO-ZABAWOWY

Podziałka 1:3

„Jaskółka"

MODEL SZKOLNO-ZABAWOWY

„Jaskółka"

WŁODZIMIERZ SKROBACZ
Fot. autor

„Jaskółka" przeznaczona jest dla modelarzy niezbyt zaawansowanych. Ma bardzo dobre własności lotne. Swoim egzemplarzem wylatałem ponad 170 godzin i na podstawie zdobytych doświadczeń zachęcam do budowy tego właśnie modelu, bo jest bardzo łatwy w pilotażu i daje dużą satysfakcję w czasie latania.

DANE TECHNICZNE

Rozpiętość	—	1500 mm
Długość	—	1040 mm
Pow. płata	—	31 dm²
Pow. statecznika	—	5,1 dm²
Pow. całkowita	—	36,1 dm²
Masa całkowita	—	1400 g
Kąt zaklinowania		
— płata	—	+2
— statecznika	—	„0"

Opis budowy

Kadłub zbudowany jest z deseczek balsowych o grubości 3 mm. Przednia część do trzeciej wręgi wzmocniona została sklejką 0,6 mm. Między II i III wręgą pozostaje dużo miejsca na akumulatory, odbiornik i serwomechanizmy. Szerokość kadłuba możemy ustalić w zależności od posiadanych mechanizmów. Kołki mocowania skrzydeł — przyklejone do wręg. Łoże silnika wykonałem ze sklejki 6-milimetrowej i przylaminowałem do boków i wręgi. Kadłub po dokładnym oszlifowaniu, okleiłem papierem japońskim.

Stateczniki — pionowy i poziomy nie mają profilu i zrobione są z deseczek balsowych o grubości 3 mm. Zawiasy wykonałem z nylonu.

Mój 9-letni syn po ośmiu próbach rozpoczął samodzielne latanie

Skrzydła można wykonać dwoma sposobami:

1 — tradycyjnie z żeberek z kesonem — takie skrzydło jest bardzo lekkie, ale pracochłonne,

2 — wyciąć rdzeń styropianowy, dokleić listwy balsowe na krawędziach spływu i natarcia oraz dwa balsowe dźwigary 5 × 5 mm, po czym całość okleić tapetą. Część środkową wzmacniamy przez położenie laminatu. Uwaga: w egzemplarzu zbudowanym przeze mnie zastosowałem drugi sposób wykonania skrzydła.

Całość modelu po oczyszczeniu i obejrzeniu malujemy. ■

Modelarz pomaga

Jarosław Czech — ul. Zielona 43, 37-100 Łańcut, tel. 22-05 — poszukuje wyłącznika czasowego do modelu klasy F1A. Odda nowy silnik 2,5 cm³.

Janusz Andrzejewski — ul. Leszczyńskich 5E/10, 80-464 Gdańsk — sprzeda „Małego Modelarza" z lat 1970—1990.

Karol Budniak — os. 40-lecia 4B/2, 62-100 Wągrowiec — poszukuje modeli kartonowych samolotów odrzutowych i śmigłowców. Do wymiany posiada wiele modeli kartonowych oraz model plastykowy TORNADO firmy Revell (1:72).

Grzegorz Cichosz — ul. Rycerska 3/14, 14-100 Ostróda — posiada roczniki „PM" z lat 72—77, luźne numery z innych lat „PM", „ŻP" 83-84, „ŻT", ordery b. ZSRR, książki o tematyce lotniczej, morskiej i inne. Poszukuje kimona do karate na wzrost 185 cm, monet PRL, oraz banknotów.

Jan Dobrzyniak — ul. Kusocińskiego 68/4 bl. 149, 94-004 Łódź — odstąpi dokładne plany okrętu historycznego „Ark Royal" (XVI wiek) oraz inne plany okrętowe.

Jerzy Brzeziński — ul. Zgorzelecka 23/2, 59-970 Zawidów — poszukuje planów modelarskich oraz dokumentacji samolotu RWD-6 w skali 1—6 i rozpiętości około 1600—1800 mm, za które zapłaci gotówką, lub na życzenie materiałami modelarskimi.

Andrzej Waskiałło — ul. Sztabowa 6/3, 53-327 Wrocław — zamieni plany modelarskie okrętów i żaglowców oraz „Małego Modelarza" na literaturę marynistyczną. Wykaz po nadesłaniu znaczka.

Marcin Drięga — ul. Zielona 30/25, 38-500 Sanok — poszukuje modeli plastykowych i kartonowych broni pancernej i samochodów wojskowych, figurek żołnierzyków (skala 1:35), a także planów i monografii dotyczących broni pancernej i samochodów wojskowych (głównie niemieckich) z II wojny światowej. Oferuje niekompletne roczniki „Modelarza" i „Małego Modelarza", „Planów Modelarskich" głównie z żaglowcami i książki z serii „Żółty tygrys"; wszystko z lat 1965—87 oraz modele plastykowe samolotów w skali 1:72.

Tadeusz Choła — ul. Armii Krajowej 10/6, 59-220 Legnica — poszukuje niemieckich pojazdów i czołgów kartonowych z II wojny światowej.

Maciej Berus — ul. Szpitalna 23, 62-060 Stęszew — poszukuje wszelkich publikacji dotyczących Polskiej Marynarki Wojennej w latach 1918—1945. Zapłaci.

Łukasz Mikuś — ul. Krynicka 10/10, 50-555 Wrocław — odstąpi kilkadziesiąt numerów „Małego Modelarza" z lat 75—93, modele innych wydawnictw, czasopisma elektroniczne. Wykaz po przesłaniu znaczka.

Dariusz Śmigielski — ul. Mireckiego 51/17, 41-200 Sosnowiec — poszukuje kartonowych modeli okrętów z II wojny światowej, wszelkich firm, a także ich kserokopii oraz książek wojenno-morskich i schematów okrętów z tego okresu. Warunki wymiany lub ceny ww. pozycji do uzgodnienia.

ZAŁĄCZNIKI silników elektrycznych
REGULATORY obrotów
ŁADOWARKI silników elektrycznych
Jan Fabisiak, ul. Chopina 6/12
05-800 Pruszków, tel. 58-69-18

HURTOWNIA MODELI
I ART. MODELARSKICH
GDAŃSK, PIASTOWSKA 30
TEL. 52-17-64
FAX
52-17-64
SK-MODEL

85-087 BYDGOSZCZ
Ul. GAJOWA 68
Tel./Fax.
052/42-38-93
JANTAR
Sklep Modelarski
Autoryzowany dealer firmy
robbe modellsport
prowadzi sprzedaż i serwis:
— Aparatury RC Robbe-Futaba
— Śmigłowce Schlüter
— Silniki Enya, Novarossi, Webra, Titan ZG, 3W-M, MDS i Keller
— Modele, akcesoria i osprzęt
— Aerografy, sprężarki firmy HANSA
— Plany modeli z USA, D, I, GB, F i PL
— Niem. czasop. FMT, AMT i książki
Czynny w godz. 10.00—18.00
w soboty — 9.00—13.00

SAMOLOT MYŚLIWSKI „RAFALE”

„Rafale” C podczas lotu

DANE TECHNICZNO-LOTNE

Rozpiętość	— 10,90 m
Długość	— 15,30 m
Wysokość	— 5,34 m
Powierzchnia skrzydeł	— 46,0 m²
Masa własna	— 9800 kg
Masa użyteczna	— 9700 kg
Masa startowa — max.	— 19500 kg
Obciążenie pow. nośnej — max.	— 424,0 kg/m
Obciążenie mocy — max.	— 412,0 kg/kN
Obciążenie mocy — z włącz. dopal.	— 134,0 kg/kN
Prędkość maksymalna (2,1 Ma)	— 2124 km/h
Prędkość przelotowa	— 970 km/h
Prędkość lądowania	— 220 km/h
Prędkość minimalna	— 170 km/h
Prędkość wznoszenia	— 300 m/s
Czas wznoszenia na 10000 m	— 35 s
Pułap	— 15250 m
Zasięg	— 3300 km
Rozbieg	— 400—600 m
Dobieg	— 500 m
Promień działania bojowego	— 500—1000 km
Współczynnik przeciążeń	— +9 i —3 g

„Rafale” M podczas prób w USA. Z boku kadłuba widoczny biały napis MARINE.

Jednym z nowych, będących w próbach, samolotów myśliwskich wielozadaniowych jest francuski „Rafale”. Zaprojektowany został w nowej koncepcji tzw. samolotu niestabilnego, sterowanego przy pomocy skomplikowanego systemu elektronicznego — aktywnego kierowania lotem (z ang. fly-by-wire), bardzo zwrotnego.

Nazwa „Rafale” oznacza nagły atak, cios — co w pełni oddaje cechy tego nowego samolotu. W drugiej połowie lat 90. ma on zastąpić będące na wyposażeniu „Mirage III”, „Jaguar”, „Super Etendard” i „Crusader”.

Budowane aktualnie samoloty myśliwskie spełniają rolę wielozadaniowych: myśliwskich, szturmowych i rozpoznawczych.

Francja odstąpiła od programu EFA (Europejski Samolot Myśliwski), ze względu na jego wysokie koszty. Makietę samolotu pierwszy raz pokazano podczas Paryskiego Salonu w 1983 roku.

W „Rafale” zastosowano na dużą skalę kompozyty, które stanowią 35% masy płatowca. Są to włókna węglowe, kevlar, tytan i nowe stopy litu z aluminium o wysokiej wytrzymałości.

Pierwszy lot samolotu „Rafale” napędzanego silnikami GE F 404 odbył się 4 lipca 1986 r. Również w tym roku zademonstrowano go po raz pierwszy w trakcie Salonu Lotniczego w Farnborough (Wielka Brytania). Jednocześnie zakończono próby nowego silnika M88-2, z którym „Rafale” A (M88-2 zainstalowano z lewej strony, z prawej był jeszcze silnik F 404) wykonał pierwszy lot 27 lutego 1990 r. (trwał 55 min.). Samolot osiągnął pułap 12 200 m i prędkość 1,4 Ma.

Wzorując się na samolocie A opracowano trzy ulepszone wersje bojowe: jednomiejscową „Rafale” C, dwumiejscową — B oraz jednomiejscową morską — M. Wszystkie są zunifikowane, niewiele różnią się wymiarami, napędzane tymi samymi silnikami i posiadają ujednoliconą awionikę. Skrzydła wersji M są składane. Stopień ujednolicenia konstrukcji wersji C i M wynosi 80% pod względem masy, 90% pod względem kosztów i 95% pod względem systemów pokładowych. Wersję M różni hak do lądowania na pokładzie lotniskowca oraz wzmocnienie konstrukcji kadłuba w miejscu jego mocowania i wzmocnione podwozie. Prototyp „Rafale” B BO1 oblatano w kwietniu 1990 r., C CO1 w maju 1991 r., a M MO1 w grudniu 1991 r. Aparaty wersji C są przeznaczone dla sił powietrznych (Armée de LAir) i mają pełnić rolę myśliwców przewagi powietrznej, samolotów myśliwsko-bombowych i przenoszących broń jądrową. Natomiast w wersji M lotnictwa morskiego (Aeronavale) mają być pokładowymi samolotami myśliwskimi i szturmowymi.

W pierwszym etapie prób, do chwili oblatania prototypu „Rafale” C, gdy nie było jeszcze wersji dwumiejscowej, 21 pilotów wykonało z powodzeniem 524 loty w czasie ponad 500 godzin na samolocie „Rafale” A. Prototyp „Rafale” M wykonywał również loty próbne w USA oraz z lądowaniem i startem na lotniskowcu „Foch” na Morzu Śródziemnym. Do końca 1992 r. wykonano na prototypach samolotów „Rafale” ponad 1200 lotów.

Podczas Salonu Paryskiego w 1991 r. zaprezentowano po raz pierwszy samolot „Rafale” D, jako prototyp wersji seryjnej — jednomiejscowej, której 250 egzemplarzy mają posiadać siły powietrzne. Seryjne „Rafale” D mają układ i konstrukcję podobną do wersji A; są nieznacznie mniejsze i lżejsze, a osiągi nieco lepsze.

Cały program „Rafale” jest obecnie ukierunkowany na potrzeby lotnictwa francuskiego (około 350 samolotów); później mają być realizowane zamówienia eksportowe (ocenia się je na około 1000 samolotów).

W marcu ub. r. rząd Francji zamówił pierwszą serię samolotów „Rafale” w wersji M (86 egz.) i B. Dotychczasowy koszt programu „Rafale” wyniósł ponad 116 mld franków; cena pojedyńczego samolotu ma wynosić 250 mln franków.

Pierwsze egzemplarze tych samolotów mają opuścić zakłady Dassault w 1996 r. Produkcja drugiej udoskonalonej serii — SO2 ma być rozpoczęta w 1999 r. Ostatnie z około 350 samolotów „Rafale” przeznaczonych dla lotnictwa Francji mają być wykonane w 2009 r. Po zakończeniu produkcji serii SO2 przewidziana jest dalsza modernizacja „Rafale”.

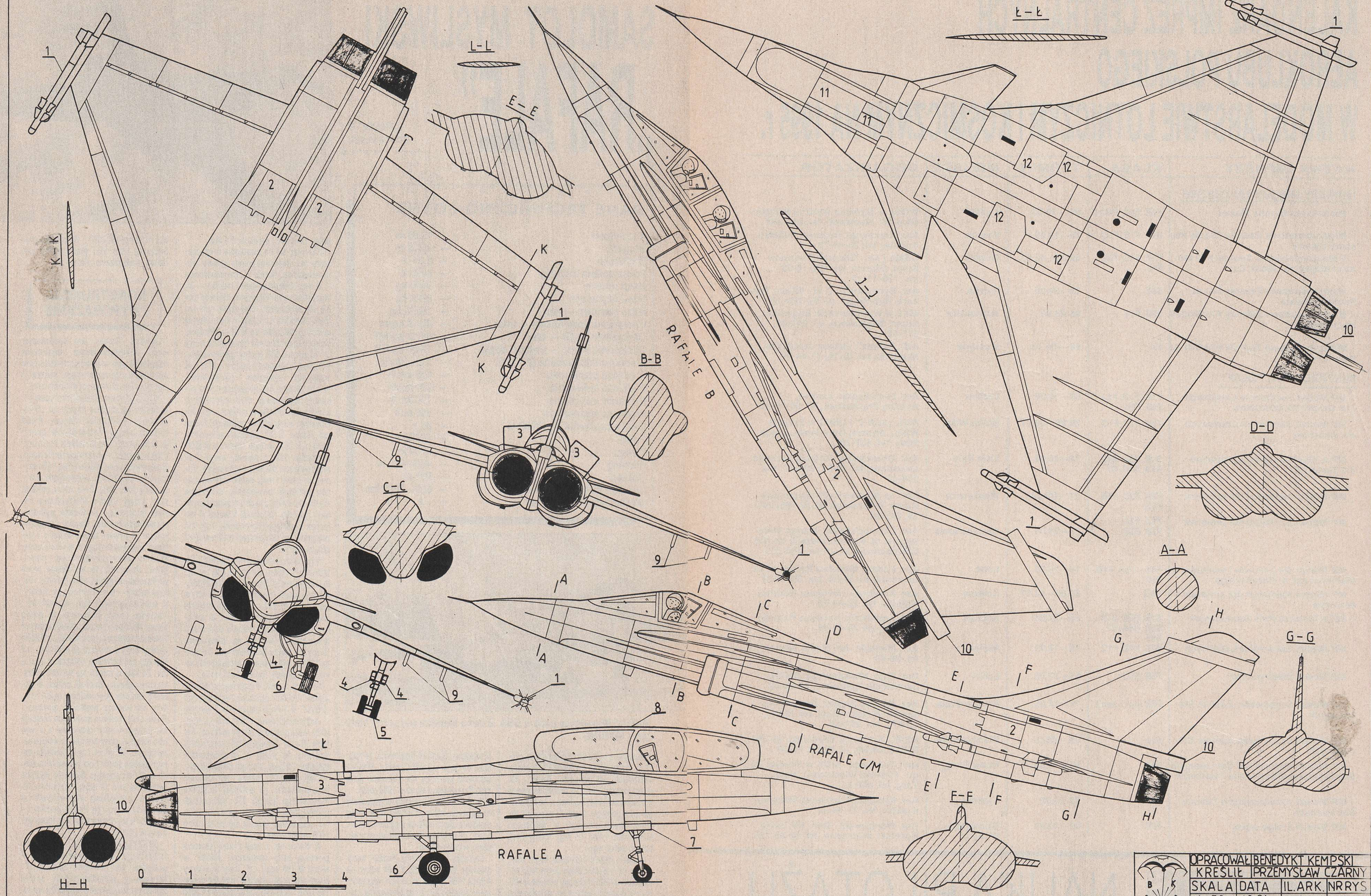
KONSTRUKCJA I WYPOSAŻENIE

Samolot „Rafale” jest naddźwiękowym, wielozadaniowym myśliwcem dwusilnikowym w układzie średniopłata z przednim usterzeniem (typu „kaczka”) i z podwoziem chowanym podczas lotu.

KADŁUB konstrukcji półskorupowej z widoczną zgodnością reguły pól, posiada wręgi i podłużnice tytanowe. Przód kadłuba (z rurką Pitota w dziobie) zajmuje radiolokator i wyposażenie elektroniczne w osłonie z tworzywa aramidowego. Dalej znajduje się ciśnieniowa i klimatyzowana kabina pilota wyposażona w wyrzucany fotel klasy 0—0, która posiada m.in. cztery układy zobrazowania danych (kolorowe) i przelicznik wypracowania trajektorii lotu. Na mini drążku sterowym (z prawej strony kabiny) i dźwigni sterowania ciągiem silników umieszczono szereg przełączników i przycisków, służących do kierowania pracą większości urządzeń pokładowych. Osłona kabiny — dwuczęściowa (w „Rafale” A jednoczęściowa), stały wiatrochron i ruchoma część, otwierana na prawą stronę. Pod kabiną pilota umieszczona jest komora przedniego podwozia, a z boków kabiny wloty powietrza do silników, nad którymi zamocowano usterzenie poziome. Za kabiną mieści się system wentylacyjny i główny zbiornik paliwa. W połowie kadłuba (jego dolnej części) znajdują się komory podwozia głównego. Przed statecznikiem pionowym znajduje się turbogenerator powietrza, a z jego obu stron — płyty hamulców aerodynamicznych. W tylnej części kadłuba zamontowano silniki oraz pojemnik spadochronu hamującego. Pokrycie kadłuba wykonane jest ze stopu aluminiowo-litowego, z wyjątkiem wlotów powietrza do silników, pokryw komór podwozia i hamulców aerodynamicznych, które wykonano z kompozytu.

SKRZYDŁA typu „delta” — o obrysie trapezowym i ze wzniosem ujemnym — posiadają skos krawędzi natarcia 35°, konstrukcję wielodźwigarową, profile symetryczne i płynnie przechodzą w kadłub z widocznym pogrubieniem profilu. Z kadłubem łączą się za pomocą elementów wykonanych z kevlaru. Krawędź natarcia skrzydeł posiada trzy — („Rafale” A) lub dwusegmentowe („Rafale” D) kla-

Dokończenie na str. 29



OZNACZENIA NA RYSUNKACH

1 — kierowane pociski rakietowe klasy p—p. 2 — hamulce aerodynamiczne w położeniu zamkniętym. 3 — hamulce aerodynamiczne w położeniu otwartym. 4 — reflektory startu i lądowania. 5 — przednia goleń podwozia wersji następnych „Rafale" A. 6 — tylna osłona komory podwozia głównego, otwarta przy wypuszczonym podwoziu. 7 — tylne osłony komory podwozia przedniego, otwarte podczas wypuszczonego podwozia, 8 — jednoczęściowa osłona kabiny „Rafale" A w położeniu otwartym. 9 — podskrzydłowe węzły podwieszeń. 10 — zasobnik spadochronu hamującego. 11 — osłony komory podwozia przedniego. 12 — osłony komory podwozia głównego.

OPRACOWAŁ	BENEDYKT KEMPSKI		
KREŚLIŁ	PRZEMYSŁAW CZARNY		
SKALA	DATA	IL. ARK.	NR RYS
1:72	12.94	1	1

SAMOLOT MYŚLIWSKI „RAFALE"

TEKST — na stronie 9

KALENDARZ IMPREZ CENTRALNYCH AEROKLUBU POLSKIEGO W MODELARSTWIE LOTNICZYM I KOSMICZNYM NA 1995 r.

NAZWA IMPREZY	KLASA	TERMIN	MIEJSCE	ORGANIZATOR
IMPREZY MIĘDZYNARODOWE				
Mistrzostwa Europy Makiet	F4B, F4C, F4C-G	09.—16.09.	Dęblin	WOSL w Dęblinie Wydział Modelarstwa AP: Warszawa, tel. 266-333
Międzynarodowe Zawody FAI do Pucharu Świata	F1A, F1B, F1C	16—18.06.	Kraków	Aer. Krakowski: Ireneusz Pudełko, Kraków, tel. 23-44-78
V Międzynarodowe Zawody FAI Modeli Latających „Black Cup"	F1H, F1G, F1K, F1J	30.06—02.07.	Gliwice	GSML i Aer. Gliwicki: Stanisław Kubit, Gliwice, tel. 132-18-22 fax. 130-15-18
Międzynarodowe Zawody FAI do Pucharu Świata	S8E	22—24.09.	Rybnik	Aer. Rybnickiego O.W.: Witold Tendera, Rybnik, tel. (0-36) 393-329
Międzynarodowe Zawody FAI Modeli na Uwięzi	F2B, F4B	26-28.08.	Wierzawice	MKL w Wierzawicach: Eugeniusz Kujan, Wierzawice, tel. 241-39, 241-63
Międzynarodowe Zawody FAI Makiet Kosmicznych	S7	06.—08.10.	Muszyna	KM „Zefirek": Juliusz Jarończyk, Muszyna, tel. (0-18) 71-44-07
MISTRZOSTWA POLSKI				
MP Modeli Swobodnie Latających i na Uwięzi dla Młodzików	F1H, F1G, F1J, F4S, F2B	08—10.06.	Leszno	Aer. Leszczyński, Leszno, Andrzej Frąckowiak, tel. 20-10-90
MP Modeli Swobodnie Latających dla Juniorów	F1A, F1B, F1C	29.06—08.07	Środa Wlkp.	KML „AERO" i UMiG w Środzie Wlkp.: Andrzej Oporowski, Środa Wlkp. tel. 537-19
MP w Modelarstwie Kosmicznym dla Juniorów	S1B, S3A, S4B, S6A, S5C, S7	24—25.06.	Lisie Kąty	Aer. Grudziądzki: Andrzej Szynaka, Grudziądz, tel. (0-51) 202-37. fax. 236-61
MP Modeli na Uwięzi dla juniorów	F2A, F2C, F2B, F2D	01.—02.07.	Wierzawice	MKL w Wierzawicach: Eugeniusz Kujan, Wierzawice tel. (0-195) 241-39, 241-63
MP Modeli na Uwięzi dla seniorów	F2A, F2C, F2B, F2D	23—24.09.	Częstochowa	Aer. Częstochowski: Marian Walaszczyk, ul. Naruszewicza 3, 42-200 Częstochowa tel. (0-34) 244-554
MP Makiet dla juniorów i seniorów o Memoriał kpt. J. Różańskiego	F4B — jun. F4B, F4C	18—20.08.	Łódź	Aer. Łódzki: Mirosław Rybus, Łódź, tel. (0-42) 84-35-50, fax. 35-62-37
MP Modeli Halowych dla juniorów i seniorów	F1D	30.06—02.07	Kraków	Aer. Krakowski: Ireneusz Pudełko, Kraków, tel. 23-44-78
MP w Modelarstwie Kosmicznym	S1B, S3A, S4B, S5C, S6A, S7, S8E	25—27.08.	Kraków	Aer. Krakowski: Ireneusz Pudełko, Kraków, tel. 23-44-78
MP Modeli Swobodnie Latających	F1A, F1B, F1C	15—17.09.	Mielec	Aer. Mielecki: Jan Madej, Mielec, tel. 26-69
MP Modeli Elektrycznych	F5B, F5D	25—27.08.	Lubin	Aer. Zagł. Miedziowego: Stefan Jurczeniak, Lubin, tel. 44-10-42
MP Modeli Szybowców Zdalnie Sterowanych	F3B (jun. i sen.)	17—18.06.	Bielsko-Biała	Aer. Bielsko-Bialski: Jerzy Gieruszczak, Bielsko-Biała, tel. (0-31) 21-870, fax. 251-65
MP Modeli Szybowców Zdalnie Sterowanych	F3J	08.—09.07.	Bielsko-Biała	BSML: Krzysztof Szudarski, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Kozia 15A/4
MP Modeli Szybowców Sterowanych Mechanicznie dla juniorów i seniorów	F1E	09—10.09.	Nowy Targ	Aer. Tatrzański. MDK w Nowym Targu: Tadeusz Wiśniowski, Nowy Targ, tel. 650-51
MP Modeli Akrobacyjnych Zdalnie Sterowanych	F3A	22-24.09.	Kraków	Aer. Krakowski: Ireneusz Pudełko, Kraków, tel. 23-44-78
MP Modeli Śmigłowców	F3C	09—10.09.	Góraszka k. W-wy	Aer. Warszawski i Gen. AV: Jerzy Kosiński, Warszawa, tel. 68-66-126

NAUKA PILOTAŻU

Dc. ze str. 5

gdy odchylenie kierunku wiatru od osi pasa jest nie większe niż 45°. Przy większym odchyleniu oraz dla modeli bez podwozia należy wykonać start z ręki. Po starcie pilot powinien utrzymywać model w locie prostym ze stałym wznoszeniem, aż do uzyskania przez model wysokości około 30 m. Dopiero po

* MP Modeli Redukcyjnych dla juniorów i seniorów	F4IA, F4IB, F4IC, F4ID	21—22.10	Dąbrowa Górn.	Aer. Śląski i KML przy SP nr 32 w Dąbrowie G.: Łucja Oślizło, Katowice tel. 156-10-53
PÓŁFINAŁY MISTRZOSTW POLSKI				
* PMP Modeli Swobodnie Latających dla juniorów z okr. 1, 5, 7, 8, 9	F1A, F1B, F1C	11.06.	Krzesiny k. Poznania	KML „AERO" i UMiG w Środzie Wlkp.: Andrzej Oporowski, Środa Wlkp. tel. 537-19
* PMP Modeli Swobodnie Latających dla juniorów z okr. 2, 3, 4, 6, 10	F1A, F1B, F1C	28.05.	Gliwice	Aer. Gliwicki i GSM: Stanisław Kubit, Gliwice, tel. 132-15-87
* PMP Modeli Kosmicznych dla juniorów z okr. 1, 5, 7, 8, 9	S3A, S4B, S6A	13.05.	Płock	Aer. Z. Mazowieckiej: Jan Chrobociński, Płock tel. 241-74, 236-25
* PMP Modeli Kosmicznych dla juniorów z okr. 2, 3, 4, 6, 10	S3A, S4B, S6A	21.05.	Rzeszów	Aer. Rzeszowski: Bolesław Tronina, Jasionka, tel. 362-16 (0-17)
* PMP Modeli Kosmicznych dla okr. 1, 5, 7, 8, 9	S3A, S4B, S6A	20.08.	Lisie Kąty	Aer. Grudziądzki: Andrzej Szynaka, Grudziądz fax. 236-61, tel. (0-51) 202-37
* PMP Modeli Kosmicznych dla okr. 2, 3, 4, 6, 10	S3A, S4B, S6A	09.07.	Katowice	Aer. Śląski, Katowice, Łucja Oślizło, tel. (0-3) 156-10-53
IMPREZY CENTRALNE				
* VIII Centralne Zawody Modeli Balonów na Ogrzane Powietrze o „Mały Puchar Gordon Bennetta"	papierowa, otwarta	18—19.03	Gliwice	Aer. Gliwicki GSML: Franciszek Baraniuk, Gliwice tel. 130-81-57
* XXVI Centralne Zawody Młodzików „Młodzi Modelarze-Lotnicy na Start"	F1A1/2, F1H, F1G, F1J, F1K, F2B, F4S	04.06	wszystkie lotniska sportowe	wszystkie aerokluby regionalne
* XXXIII Centralne Zawody „Święto Latawca" na szczeblu aeroklubów regionalnych	młodzicy juniorzy	24.09 lub 01.10	wszystkie lotniska sportowe	wszystkie aerokluby regionalne
* XXXIII Krajowe Zawody Latawców	młodzicy juniorzy	07—08.10	Wałbrzych	Aer. Wałbrzyski: Jerzy Siatkowski, Wałbrzych, tel. 232-66
PUCHARY POLSKI				
* Ogólnopolskie Zawody Małych Form o Puchar MDK	F1H, F1G, F1J, F1K	23.04.	Gliwice	Aer. Gliwicki i MDK: Jan Zając, Gliwice, tel. 132-22-65
* Bydgoskie Zawody Małych Form do Pucharu Polski	j.w.	30.04.	Bydgoszcz	Aer. Bydgoski: Józef Rzepka, Bydgoszcz, tel. (0-52) 30-162
* Zawody o Puchar Burmistrza Krapkowic do Pucharu Polski	j.w.	21.05.	Kamień Śląski	Aer. Opolski i KML w Krapkowicach: Sławomir Gardyna, ul. Piłsudskiego 18/1 49-300 Brzeg
* Zawody o Puchar Burmistrza Miasta Brzeg	j.w.	30.04.	Brzeg	Aer. Opolski: Sławomir Gardyna, ul. Piłsudskiego 18/1 49-300 Brzeg
* VIII Ogólnopolskie Zawody Modeli Swobodnie Latających Małych Form do Pucharu Polski	j.w.	03.09.	Bielsko-Biała	BSML w Bielsku-B.: Krzysztof Szudarski, Bielsko-Biała 43-300, ul. Kozia 15A/4
* Zawody Ogólnopolskie do Pucharu Polski	j.w.	11.09.	Toruń	Aer. Pomorski: Heliodor Czarnowski, Toruń tel. 224-74
* III Zawody Modeli Swobodnie Latających Małych Form do Pucharu Polski	j.w.	14.10.	Olsztyn	Aer. Warmińsko-Mazurski: Piotr Puchalski, Olsztyn, tel. 33-41-16
* Zawody Ogólnopolskie Małych Form do Pucharu Polski	j.w.	22.10.	Gliwice	GSML i Aer. Gliwicki: Stanisław Kubit, Gliwice, tel. 132-18-22
* Zawody Modeli Latających Małych Form do Pucharu Polski	j.w.	01.10.	Wrocław	Aer. Wrocławski: Jan Ochman, Wrocław, tel. 51-61-33
* Ogólnopolskie Zawody Małych Form do Pucharu Polski	j.w.	14.05.	Inowrocław	Aer. Kujawski: Henryk Kucharski, ul. Wł. Łokietka 4/24 88-100 Inowrocław
* Ogólnopolskie Zawody Małych Form do Pucharu Polski	j.w.	09.10.	Katowice	Aer. Śląski: Łucja Oślizło, Katowice, tel. 156-10-53
* Ogólnopolskie Zawody Małych Form do Pucharu Polski	j.w.	11.06.	Rybnik	Aer. ROW: Eugeniusz Cofalik, Rybnik, tel. 211-89
* Ogólnopolskie Zawody Małych Form do Pucharu Polski	j.w.	12—13.08.	Krosno	Aer. Podkarpacki: Andrzej Krupa, Jasło, tel. (0-136) 29-25
* Zawody do Pucharu Polski	F3A	06.—07.05.	Leszno	Aer. Leszczyński: Andrzej Frąckowiak, Leszno, tel. 20-10-90
* Zawody o Memoriał E. Osińskiego do Pucharu Polski	F3A	10.06	Warszawa	Aer. Warszawski: Jerzy Kosiński, Warszawa, tel. 68-66-126
* Zawody finałowe do Pucharu Polski	F3A	17.09.	Warszawa	Aer. Warszawski: Jerzy Kosiński, Warszawa, tel. 68-66-126
* Zawody Makiet o Puchar Dowódcy Wojsk Lotniczych	F4B, F4C	27—28.05	Brzeg	Aer. Opolski: Sławomir Gardyna, ul. Piłsudskiego 18/1 49-300 Brzeg
* Zawody Makiet o Memoriał Z. Szajewskiego i J. Ostrowskiego	F4B, F4C, F4C-G.	17—18.06.	Częstochowa	Aer. Częstochowski: Marian Walaszczyk, ul. Naruszewicza 3, 42-200 Częstochowa (0-34) 25-65-80
* Zawody Makiet o Puchar WDK w Lesznie	F4C	01.05	Leszno	Aer. Leszczyński: Andrzej Frąckowiak, Leszno, tel. 20-10-90

jej osiągnięciu można wykonać pierwszy zakręt, zawsze w kierunku przeciwnym do aktualnego położenia słońca. Pierwszy zakręt wykonujemy z małym przechyleniem (poniżej 30°). W żadnym przypadku nie wolno dopuścić do utraty wysokości w pierwszym zakręcie. Powinien on być wykonany o kąt nie większy niż 180°. Manewr startu kończy się po wyprowadzeniu do lotu prostego z pierwszego zakrętu.

Najczęściej popełniane błędy: utrata kierunku lotu podczas wznoszenia w locie prostym; zbyt duże przechylenie w pierwszym zakręcie; utrata wysokości w pierwszym zakręcie.

7. Akrobacja

W początkowym etapie nauki nie powinno się wykonywać figur akrobacji lotniczej. Model przeznaczony do nauki niezbyt się do tego nadaje. Niewprawny pilot nie kontroluje w wystarczający sposób zachowania się modelu i niezwykła jego pozycja na pewno będzie zaskoczeniem. Do tego nadmierne zazwyczaj ruchy sterami przy zwiększonej prędkości modelu są przyczyną gwałtownych jego reakcji i mogą doprowadzić do uszkodzenia modelu w powietrzu. Akrobacja jest bezpieczna tylko wówczas, gdy jest wykonywana prawidłowo w każdym calu i przy pełnej kontroli nad modelem, a to następuje zazwyczaj po około 100 lotach piętnastominutowych.

JAROSŁAW HAJDUK

KALENDARZ IMPREZ MODELARSKICH LOK na 1995 r.

Lp.	Nazwa imprezy	Miejsce	Termin
1.	Eliminacyjne zawody modeli samochodowych RC-E10, ET10 i Sport	Nowy Sącz	6 — 7.05
2.	j. w.	Radom	27 — 28.05
3.	j. w.	Szczecin	10 — 11.06
4.	Eliminacyjne zawody modeli żaglowych klas F5-E, M, 10	Bieszkowice	19 — 21.05
5.	j. w.	Żnin	2 — 4.06
6.	j. w.	Błażejewko	16 — 18.06
7.	Eliminacyjne zawody modeli ślizgów klas FSR	Maków Maz.	12 — 14.05
8.	j. w.	Białystok	26 — 28.05
9.	j. w.	Katowice	23 — 25.06
10.	j. w.	Warszawa	7 — 9.07
11.	Mistrzostwa LOK modeli latających	Kraków	8 — 9.07
12.	Halowe mistrzostwa Polski modeli samochodowych RC-A, B, E12	Skawina	25 — 26.03
13.	Mistrzostwa Polski modeli samochodowych RC-E10, ET10 i Sport	Nowy Sącz	1 — 3.09
14.	Mistrzostwa Polski modeli ślizgów klas F1, F3 i FSR-Eco	Iława	14 — 16.07
15.	Mistrzostwa Polski modeli ślizgów klas FSR—H i V	Katowice	8 — 10.09
16.	Mistrzostwa Polski modeli pływających klas E, F2, F4, F6 i F7	Iława	14 — 16.07
17.	Mistrzostwa Polski modeli plastykowych	Łódź	21 — 23.04
18.	Mistrzostwa Polski modeli kartonowych	Skawina	6 — 8.10
19.	Międzynarodowe mistrzostwa Polski modeli żaglowych klasy F5-M i 10	Kiekrz	25 — 27.08
20.	Międzynarodowe mistrzostwa Polski modeli żaglowych klasy F5-E	Bieszkowice	23 — 24.09
21.	Międzynarodowe mistrzostwa Polski modeli wystawowych klas C1 — C5	Wrocław	10 — 12.11
22.	Mistrzostwa świata modeli pływających grupy M	Iława	22 — 30.07
23.	Środkowoeuropejski puchar modeli samochodowych RC-ET10	Nowy Sącz	16 — 17.09
24.	Międzynarodowe zawody o Grand Prix Polski modeli samochodowych na uwięzi	Toruń	17 — 18.06
25.	j. w. lecz modeli samochodowych RC-E10, ET10 i Sport	Nowy Sącz	30.09 — 1.10
26.	j. w. lecz modeli ślizgów klas F1, F3 i FSR-Eco	Wawrów	1 — 2.07
27.	j. w. lecz modeli ślizgów klas FSR	Jawor	10 — 11.06
28.	Międzynarodowe halowe zawody modeli samochodowych RC-A, B, E12	Tarnów	11 — 12.03
29.	Międzynarodowe zawody modeli żaglowych klas F5-M i 10	Niedów	29.04 — 1.05
30.	Międzynarodowe zawody modeli ślizgów klas FSR	Borne-Sulinowo	30.09 — 1.10
31.	Międzynarodowe zawody modeli samochodowych RC-E10, ET10 i Sport	Jelcz	24 — 25.06
32.	Ogólnopolskie zawody modeli ślizgów klas FSR-Eco, F1 i F3	Oświęcim	12 — 14.05
33.	j. w.	Szczecinek	20 — 21.05
34.	j. w.	Kędzierz.-Koźle	17 — 18.06
35.	Ogólnopolski konkurs i wystawa modeli plastykowych i kartonowych „DAR POMORZA '95"	Gdynia	20.06 — 10.09
36.	Ogólnopolski konkurs modeli kartonowych „MAŁY MODELARZ '95"	Oleśnica	21 — 22.10

Uwaga: Dodatkowe informacje na temat tegorocznych imprez można uzyskać w Wydziale Modelarstwa Zarządu Głównego LOK, tel. 49-34-51 w. 242.

ANEKS

Lp.	Nazwa imprezy	Miejsce	Termin
1.	Ogólnopolskie młodzieżowe zawody modeli samochodowych RC (halowe)	Tarnów	28 — 29.04
2.	Ogólnopolski konkurs modeli plastykowych „MILITARIA '95"	Bydgoszcz	25 — 26.03
3.	VI Ogólnopolski konkurs plastykowych modeli lotniczych	Łódź	21 — 23.04
4.	V Regionalny konkurs plastykowych modeli lotniczych	Bydgoszcz	20 — 21.05
5.	Ogólnopolskie zawody modeli motoszybowców	Pabianice	20 — 21.05
6.	II Pomorski konkurs modeli kartonowych	Toruń	10 — 11.06
7.	Ogólnopolskie regaty modeli żaglowych klasy F5-10	Wągrowiec	24 — 25.06
8.	Międzynarodowe mistrzostwa Polski modeli samochodowych na uwięzi	Toruń	1 — 2.07
9.	II Międzynarodowy konkurs modeli plastykowych	Toruń	8 — 10.09
10.	IV konkurs modeli kartonowych	Bydgoszcz	18 — 19.10
11.	Zawody modeli ślizgów klas FSR o Grand Prix Torunia	Toruń	1 — 2.07

WYKAZ NUMERÓW „MAŁEGO MODELARZA" (WRAZ Z CENAMI — W STARYCH ZŁ), KTÓRE MOŻNA KUPIĆ W PORTIERNI ZARZĄDU GŁÓWNEGO LOK LUB ZA ZALICZENIEM POCZTOWYM 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14, tel. 49-86-27

Rok 1993

1/93	—	Samolot Henschel Hs 123 A-1	— 12.000 zł
2-3/93	—	Okręt liniowy Richelieu	— 24.000 zł
4/93	—	Samolot PZL I-22 Iryda	— 12.000 zł
5/93	—	Samolot Westland Whirlwind	— 12.000 zł
6/93	—	Samolot Hawker Typhoon	— 12.000 zł
7-8/93	—	Samolot Bristol „Beaufort"	— 24.000 zł
9/93	—	Samolot myśliwski Kawasaki Ki-61	— 12.000 zł
10-11/93	—	Krążownik „Nurnberg"	— 24.000 zł
12/93	—	Samolot Yokosuka D4Y4 „Suisei"	— 12.000 zł

Rok 1994

1-2/94	—	Samolot bombowy N.A. B-25 D Mitchel	— 24.000 zł
3/94	—	Karawela „Piotr z Gdańska"	— 12.000 zł
4/94	—	Samolot myśliwski BAe Sea Harrier	— 14.000 zł
5-6/94	—	Samolot szturmowy A-10 Thunderbolt II	— 28.000 zł
7-8/94	—	Angielski czołg Mk VI „Crusader III"	— 28.000 zł
9/94	—	Śmigłowiec bojowy Bell Ah-15 „Cobra"	— 14.000 zł
10-11/94	—	Angielski samolot bombowy „Hampden"	— 28.000 zł
12/94	—	Samolot myśliwski Supermarine Spitfire Mk. VIII	— 14.000 zł

UWAGA: Koszty przesyłki ponosi odbiorca

KODI HOBBY

Sklep Modelarski

„KODI—hobby"
ul. Winnicka 8
02-095 Warszawa

Polecamy najtańsze w Warszawie, redukcyjne zestawy modelarskie, zestawy do budowy dioram, kleje, farby, narzędzia... W naszej szerokiej ofercie znajdą Państwo m.in.:

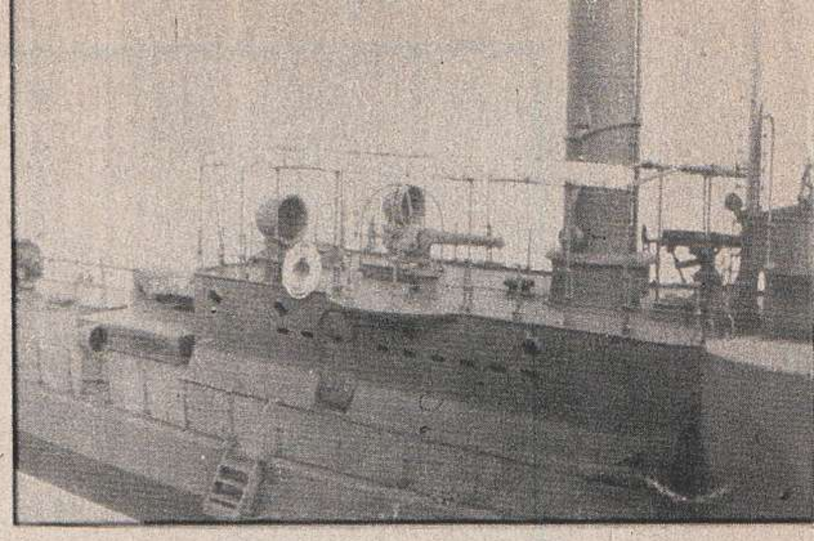
TAMYA 1:35		MONOGRAM 1:48	
35006 KÜBELWAGEN	13.00 zł	5401 F-16	23.00 zł
35016 BMW R75	13.00 zł	5825 MIG-29	30.00 zł
35046 BRITISH 25 PDR	18.50 zł	7546 P-61 BLACK WID	31.00 zł
35099 GEPART	40.00 zł		
35101 MOBELWAGEN	32.00 zł	AIRFIX 1:72	
35170 PANTHER G	63.00 zł	01031 PAUL DEFIANT	6.30 zł
		03019 MOSQUITO	12.50 zł
ITALERI 1:35			
278 TIGER FERD	33.00 zł	FARBY	
270 PANTHER A	33.00 zł	HUMBROLL	2.80 zł
203 T-72	42.00 zł	REVELL	2.40 zł
262 BTR-80	42.00 zł	TAMIYA	5.50 zł

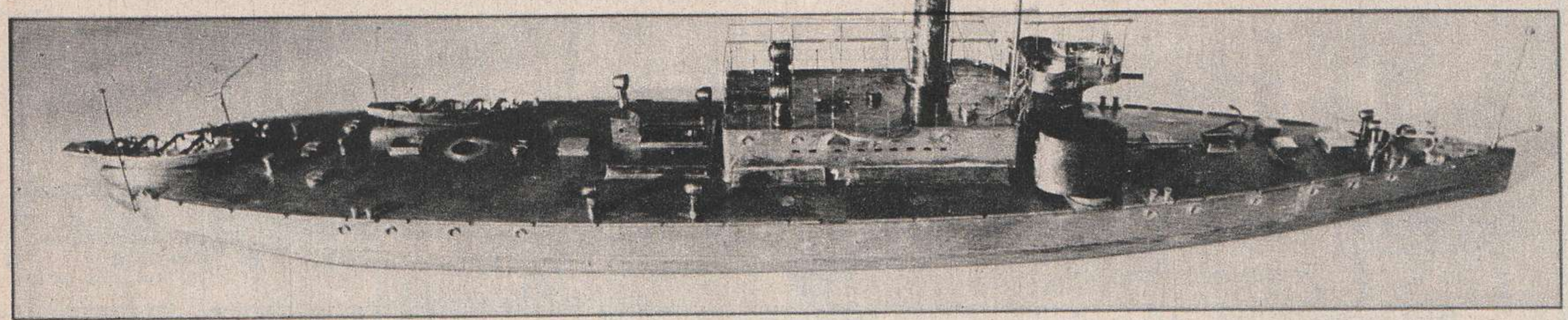
SPRZEDAŻ WYSYŁKOWA

Ofertę cenową oraz informacje wysyłamy pocztą na życzenie

TYLKO PRENUMERATA ZAPEWNI CI STAŁE OTRZYMYWANIE »MODELARZA«

MONITOR SMS
TEMES





Przed laty państwa mające rozległe szlaki komunikacyjne w postaci rzek, jezior i kanałów — rozbudowywały własne floty śródlądowe. Podobnie było również i u nas. Budowano specjalne jednostki rzeczne z myślą o patrolowaniu, wspieraniu wojsk lądowych, ochronie mostów wzdłuż dolnej Wisły, a szczególnie rozlewisk w rejonie Pińska.

Dziś w dobie szybkiego i sprawnego lotnictwa, różnego rodzaju broni rakietowej wiele z tych spraw przeszło już do historii. I tym właśnie się kierując, na życzenie wielu naszych czytelników prezentujemy plan typowego, dużego monitora rzecznego, wyposażonego w artylerię oraz broń maszynową z flotylli wchodzącej w skład Austro-Węgierskiej Marynarki Wojennej na przełomie XIX i XX wieku.

Wówczas Dunaj, największa rzeka Europy Środkowej, ważny szlak komunikacyjny, przebiegający przez centrum rozległej Monarchii Austro-Węgier, był w centrum uwagi władz wojskowych; budowano więc i utrzymywano tego rodzaju pływające jednostki bojowe.

Temat podjęty został za sprawą zamieszkałego w Wiedniu inż. Friedricha Praskego, który od wielu lat zbiera materiały dotyczące rzecznych okrętów floty Austro-Węgier i odtwarza plany tych jednostek.

★ ★ ★

Dunaj był główną, handlową drogą wodną Monarchii Austro-Węgierskiej, do ochrony której potrzebne były odpowiednie jednostki pływające. Ich budowę rozpoczęto w 1871 r., nazywając je monitorami rzecznymi. Nadawano im nazwy dopływów Dunaju; dwom bliźniaczym jednostkom, których budowę rozpoczęto w 1904 r. w stoczni Danubius w Budapeszcie, nadano nazwy TEMES i BODROG.

S.M.S. TEMES wszedł do służby 15.05.1905 r. i od 1908 do 1914 r. pełnił funkcję flagowego okrętu Flotylli Dunajskiej.

Po wybuchu I wojny światowej brał udział w walkach pod Zemun, Ostrovo Ciganlija, Save, Miśarhöhen. Został zatopiony 23.10.1914 r. przez wybuch miny w nocnym rejsie pod Save. W sierpniu 1916 roku, po zdjęciu części uzbrojenia i wyposażenia pokładowego, kadłub o masie 1600 ton podniesiono i odholowano do Budapesztu, gdzie poddano go gruntownej przebudowie.

W 1917 r. zawinął do Braily, skąd wychodził na zadania bojowe, m.in. wraz z monitorem BACSKA zniszczył 2 pociągi i ostrzeliwał rosyjskie oddziały pod Chicine. W 1918 r. kursował między Brailą, Turnus-Severin, Lom Palanka, a pod koniec wojny znalazł się w rejonie Belgradu.

Po zakończeniu I wojny światowej został przejęty przez Serbię, gdzie pływał pod nazwą DRINA, a następnie przekazany został Rumunii. Zmieniono mu nazwę na ARDEAL. W sierpniu 1944 r. został przeholowany do ZSRR i służył tam do 1950 r. pod nazwą BERDJANSK. W 1950 r. znów wrócił do Rumunii.

Komin umieszczony za sterówką i maszt były składane (konieczne podczas przechodzenia pod mostami i wiaduktami).

Autor planów, inż. Friedrich Prasky wykonał kadłub swego modelu wystawowego z blachy mosiężnej (pokrycie burt grub. 3 mm). Części wyposażenia pokładowego — z różnej grubości blach, w większości lutowane, a inne detale takie jak kotwice, flagsztoki, bulaje, łańcuchy kotwiczne, polery, komin, śruby napędowe, ster, relingi, bosaki i inne części — z tradycyjnych materiałów modelarskich.

Budowniczym tego modelu pozostawiamy całkowitą dowolność, w zależności od tego, w jakiej podziałce i do jakich celów ma być on przeznaczony: wystawowy czy też pływający w klasie EK lub F2.

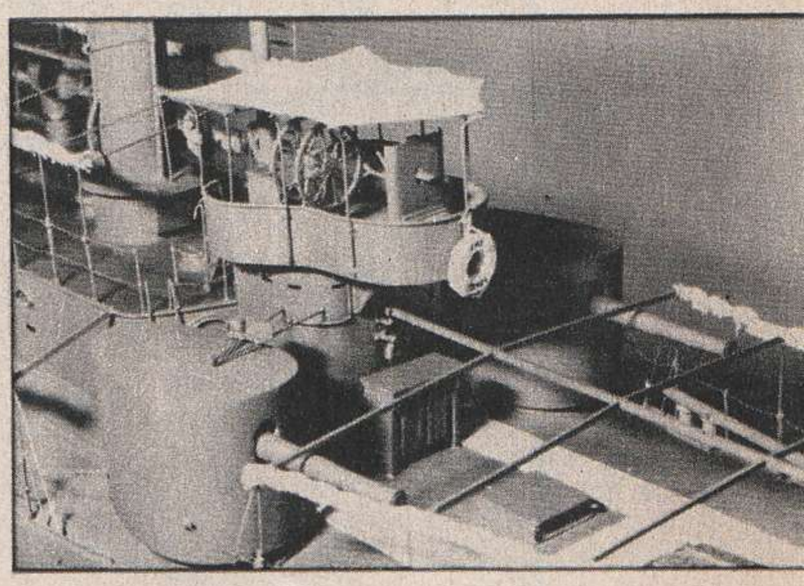
DANE TAKTYCZNO-TECHNICZNE

Długość całkowita	— 56,20 m
Największa szerokość	— 9,56 m
Zanurzenie konstrukcyjne	— 1,22 m
Wyporność konstrukcyjna	— 442,47 t
Średnia prędkość	— 21 km/h
Załoga	— 78 osób

Opancerzenie burtowe wież działowych i części dziobowej — niklowo-stalowe grubości 40 mm

Napęd — 2 maszyny parowe potrójnego rozprężania, pochodzące ze stoczni Schichau w Elblągu, o mocy 700 KM; 2 kotły parowe (typ — jak w parowozach) o ciśnieniu do 12 atm.

Uzbrojenie — 2 pojedyńcze działa kalibru 120 mm/L 35 SFK, 1 haubica kal. 120 mm, 1 karabin kal. 8 mm z zapasem 1893 pocisków, 2 karabiny maszynowe kal. 37 mm/K z zapasem 1900 pocisków



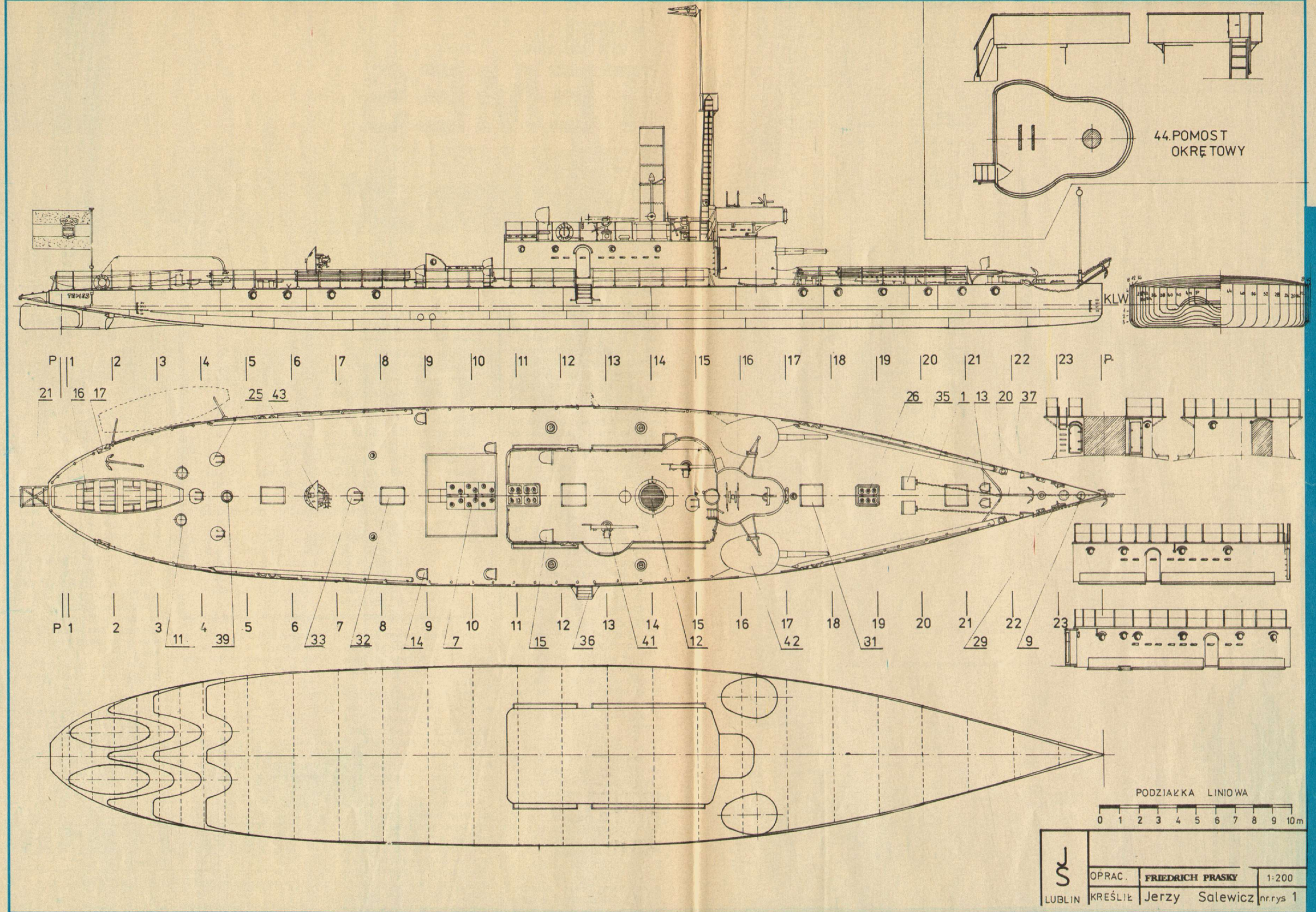
Malowanie

Zielony khaki — całość kadłuba i stałego wyposażenia pokładowego powyżej KLW.
Czerwony — kadłub poniżej konstrukcyjnej linii wodnej.
Czarny — kotwice, łańcuch kotwiczny, lufy dział i karabinów maszynowych, polery, komin.
Naturalny kolor drewna — flagsztoki, bosaki, koło sterowe, koło sterowe na pokładzie górnej nadbudówki.
Biały — cyfry oznaczające stan zanurzenia (rzymskie), na dziobie i rufie.

Pozostałe części nie wymienione wyżej (światła pozycyjne, relingi, wał napędowy, śruby itp.) zgodnie z ówczesnymi zwyczajami i praktyką modelarską.

Tłum. i oprac.
JAN MARCZAK

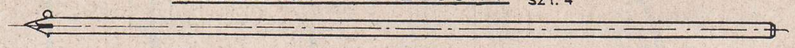
WAMTECHNIK
Joint venture
ul. Poniatowskiego 17, 05-090 Janki k/Warszawy
● tel./fax (0-2) 720-44-96
● fax (0-22) 39-23-44
● tel. kom. (0-90) 22-00-69
(0-90) 21-84-05
OFERUJE
Pakiety akumulatorów Ni-Cd
do modeli latających, pływających
oraz pojazdów zdalnie sterowanych



MONITOR „TEMES — BODROG”

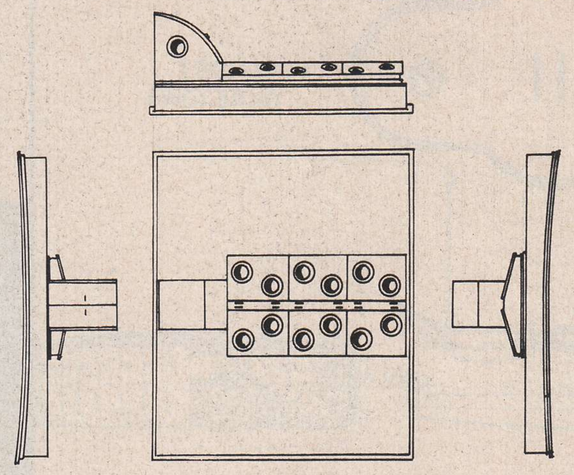
Tekst na stronie 15

1. ODBIJACZ BRZEGOWY szt. 4



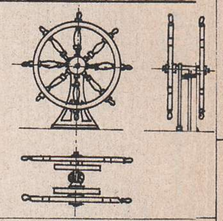
2.3. BOSAK szt. 8

7. MASZYNOWNIA ZE ŚWIETLIKAMI

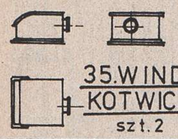


26. ŚWIETLIK NAD MESĄ OFICERSKĄ

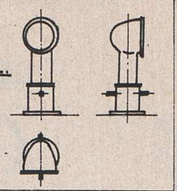
34. KOŁO STEROWE



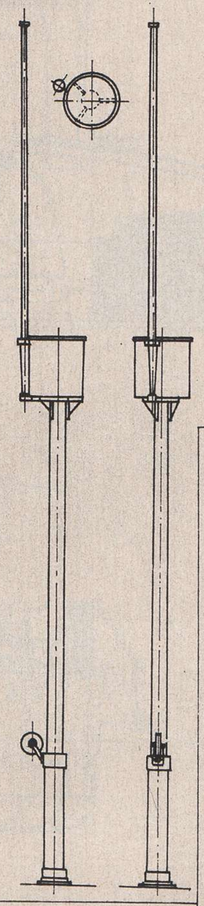
35. WINDA KOTWICZNA szt. 2



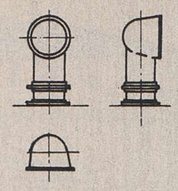
13. WENTYL. szt. 2



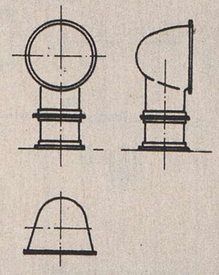
45. MASZT.

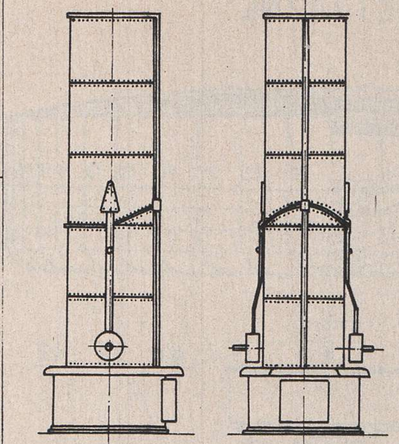


14. WENTYLATOR szt. 4

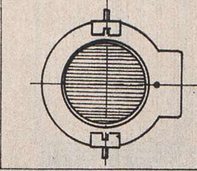


15. WENTYLATOR szt. 2

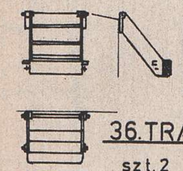




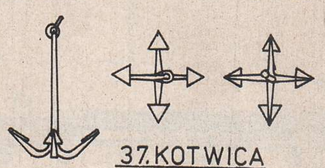
12. KOMIN



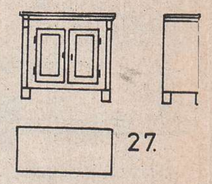
36. TRAP szt. 2



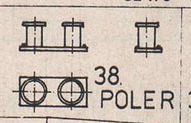
37. KOTWICA szt. 3



27.

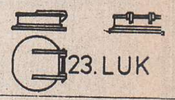


38. POLER



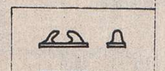
33.

23. LUK

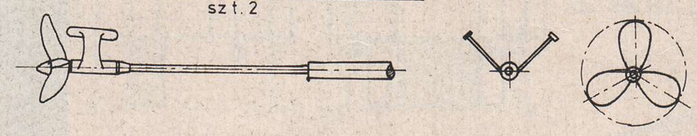


25. LUK szt. 2

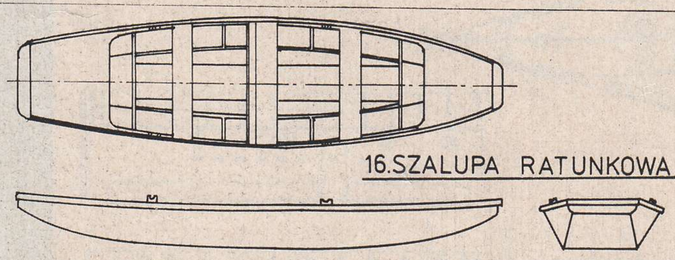
17. szt. 2

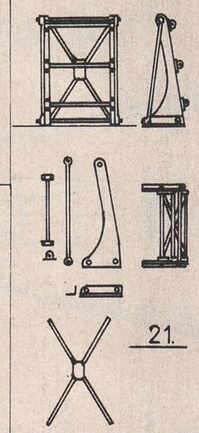


6. ŚRUBA Z WAŁEM szt. 2



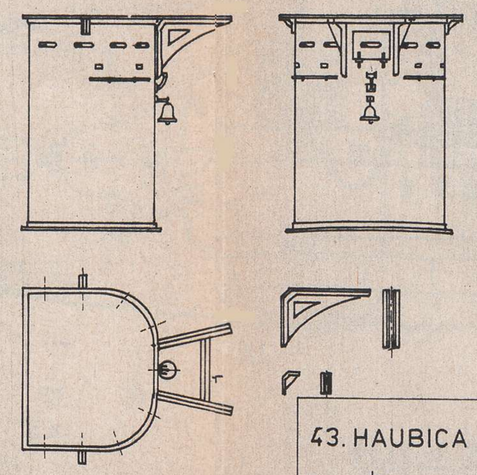
16. SZALUPA RATUNKOWA



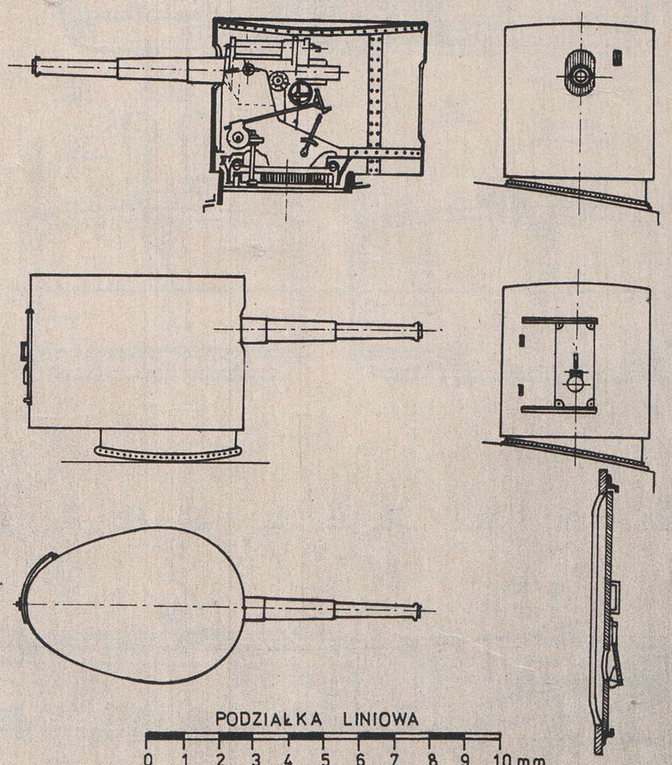


21.

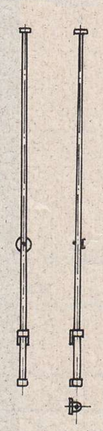
44. POMOST



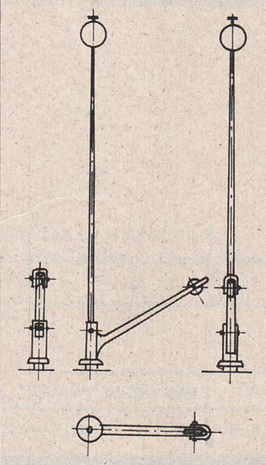
42. ARMATA SZYBKOSTRZELNA – 120 mm szt. 2



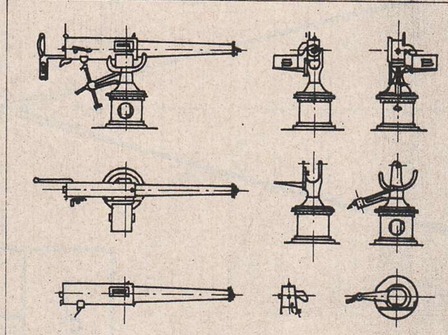
8. MASZT FLAGOWY



9. ŻURAWIK KOTWICZNY

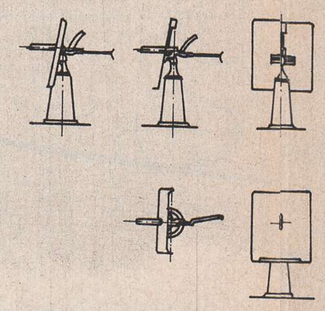


4. DRAG DO SĄDOWANIA szt. 4

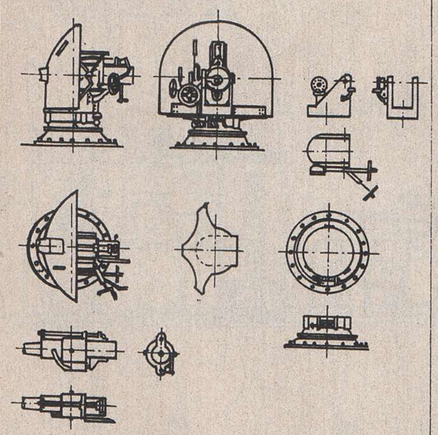


41. DZIAŁKO AUTOMATYCZNE 37 mm szt. 2

40. DZIAŁKO AUTOMATYCZNE 8 mm



43. HAUBICA – 120 mm



PODZIAŁKA LINIOWA

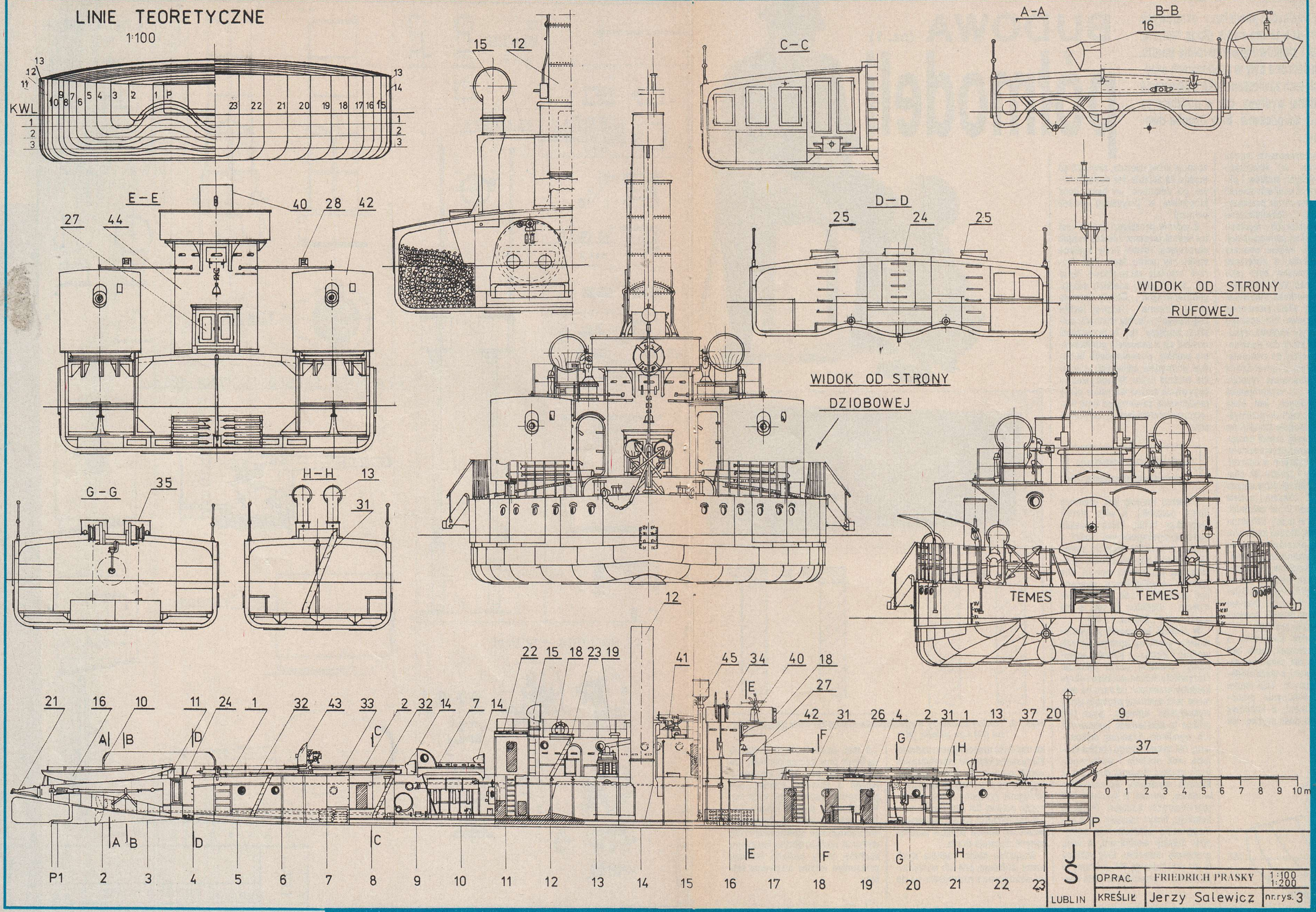
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 mm

LUBLIN

OPRACOW	FRIEDRICH PRASKY	1:100 1:200
KREŚLIŁ	Jerzy Salewicz	nr rys. 2

MONITOR „TEMES — BODROG”

Tekst na stronie 15



MONITOR

Tekst na stronie 15

„TEMES — BODROG”

BUDOWA (cz. 1) półmodeli

Zapewne większość modelarzy okrętowych wie, że dziedzina ta ma swoją długą historię. Modele łodzi i statków niejednokrotnie bardzo wielkie, umieszczone były w grobowcach władców, w kościołach zawieszano jako wotywne na pamiątkę udanej wyprawy, czy w podzięce za szczęśliwe jej zakończenie. Były ozdobą dworów i pałaców.

Inne było przeznaczenie modeli konstruowanych w stoczniach przez budowniczych statków i okrętów. W dawnych wiekach opierali się oni jedynie na ustnie przekazywanej wiedzy, doświadczeniu własnym i niektórych regułach „szkoły" angielskiej, holenderskiej, czy francuskiej. Pewne wymiary dotyczące kadłuba, a zwłaszcza osprzętu, traktowane były jako moduł — wielkość, która po zastosowaniu odpowiednika mnożnika, dawała wymiary wielu elementów szkieletu czy drzewc. Dla lepszego wyobrażenia bryły kadłuba wykonywano model, który dla zleceniodawcy był łatwiejszy do zrozumienia niż objaśnienia, a nawet dzisiaj powszechnie stosowane rysunki. Na marginesie — wykonywanie modeli poglądowych jest stałą praktyką we wzornictwie przemysłowym do dziś. Modele stoczniowe pozbawione bywały części poszycia, by lepiej ukazać części szkieletu, a także wyposażone w osprzęt, a nawet ozdoby i rzeźby tak charakterystyczne dla okrętów sprzed kilkuset lat. Z czasem modele upraszczano i aż do lat ostatnich były przydatne w pracy konstruktora okrętowego. Modeli kadłubów i innych części okrętów niemal do ostatnich lat używano do obliczeń i kalkulacji ich kształtów, blach poszycia, zwłaszcza bardziej skomplikowanych części — gruszki dziobowej, czy konchy rufy. Dopiero radykalny rozwój technik komputerowych zmienił tę praktykę.

Budowa modeli kadłubów, a właściwie ich połówek, może być bardzo ciekawa dla zainteresowanych modelarstwem, a także modelarzy początkujących. Taki model nie wymaga wykonania pracochłonnego osprzętu, a końcowy efekt przychodzi dość szybko; nie zajmuje wiele miejsca, zawiesić go można na ścianie. Na dodatek łatwo go odkurzać, co bywa dość kłopotliwe w przypadku modeli pełnych.

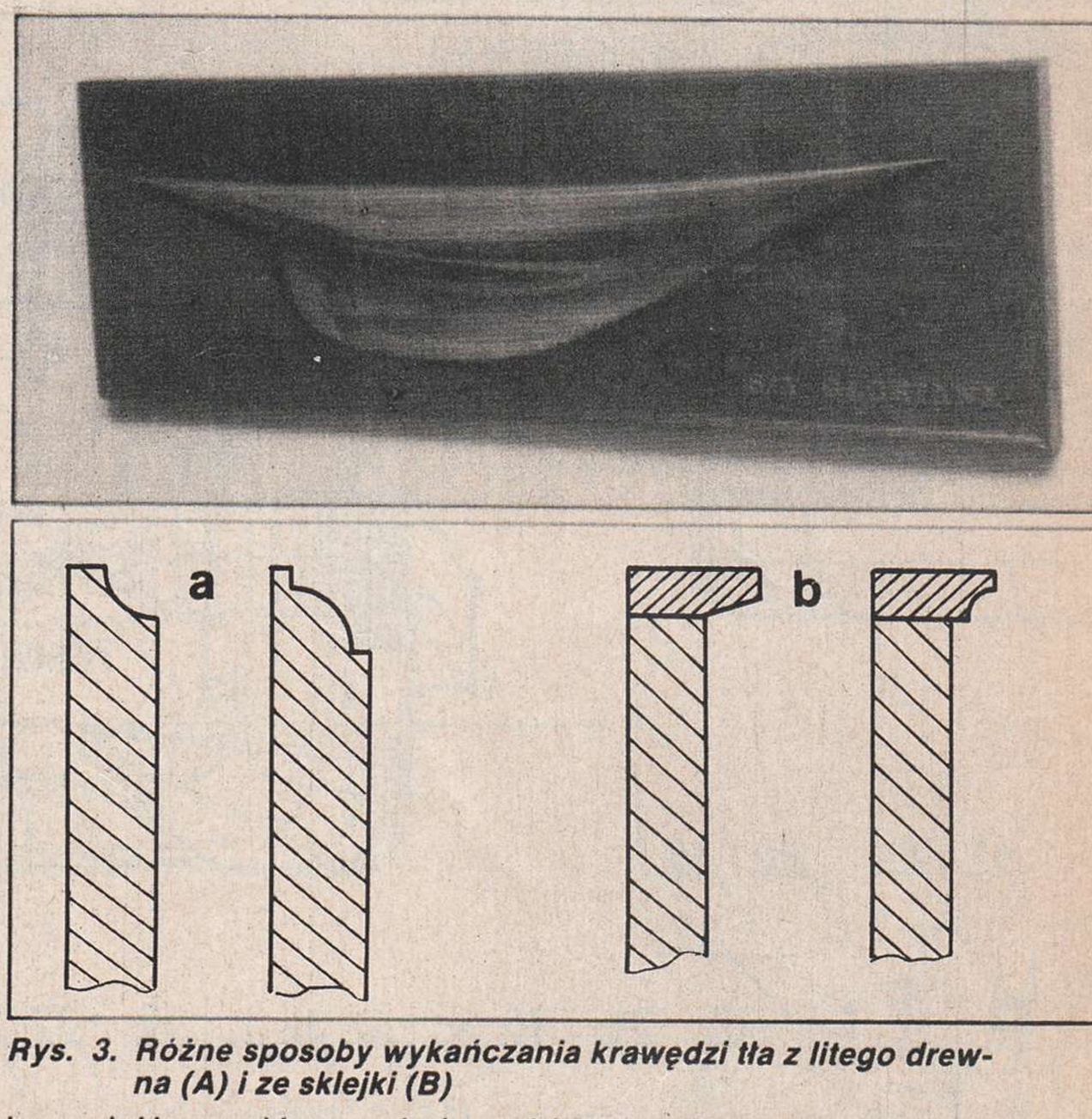
Znacznie prostsze i tańsze jest też skonstruowanie kolekcji modeli obrazującej rozwój bryły kadłuba statku czy jachtu. Można też tworzyć kolekcje szczegółowe, takie jak „Statki epoki wielkich odkryć geograficznych", „Okręty wojenne epoki Nelsona", „Rozwój jachtu żaglowego", „Jachty słynnych polskich żeglarzy" itp. W przyszłości nosimy się z zamiarem publikowania planów, pozwalających budować półmodele, układając je w takie właśnie cykle. Wykorzystać tu oczywiście można wszystkie plany modelarskie zawierające linie teoretyczne interesujących nas jednostek.

Wykonanie modelu

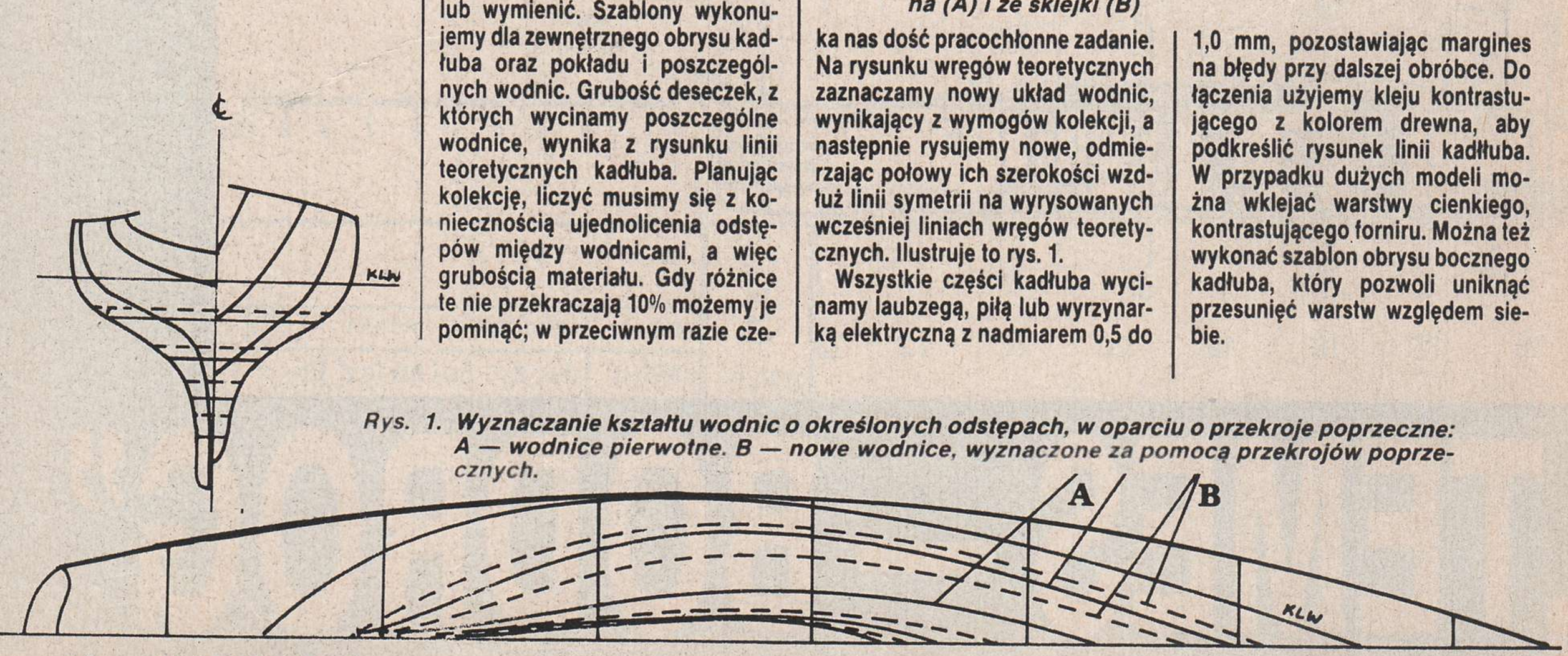
Pierwszą sprawą jest właściwy dobór podziałki, a więc przede wszystkim takiej, która pozwala najlepiej wyeksponować model, a mając na uwadze przyszłą kolekcję, uniknąć modeli bardzo wielkich, czy też bardzo małych. Dla jachtów najwłaściwsza powinna być podziałka 1 : 50, dla statków małych i średnich 1 : 100, a dla większych 1 : 200 lub 1 : 400.

W dalszej kolejności przygotowujemy szablony poszczególnych wodnic i klocka, z którego wykonamy nowodną część kadłuba. Oczywiście można wodnice i obrys kadłuba przenieść od razu na materiał, lecz szablony pozwolą lepiej wykorzystać surowiec, poza tym można je zastosować jeszcze raz lub wymienić. Szablony wykonujemy dla zewnętrznego obrysu kadłuba oraz pokładu i poszczególnych wodnic. Grubość deseczek, z których wycinamy poszczególne wodnice, wynika z rysunku linii teoretycznych kadłuba. Planując kolekcję, liczyć musimy się z koniecznością ujednolicenia odstępów między wodnicami, a więc grubością materiału. Gdy różnice te nie przekraczają 10% możemy je pominąć; w przeciwnym razie czeka nas dość pracochłonne zadanie. Na rysunku wręgów teoretycznych zaznaczamy nowy układ wodnic, wynikający z wymogów kolekcji, a następnie rysujemy nowe, odmierzając połowy ich szerokości wzdłuż linii symetrii na wyrysowanych wcześniej liniach wręgów teoretycznych. Ilustruje to rys. 1.

Wszystkie części kadłuba wycinamy laubzegą, piłą lub wyrzynarką elektryczną z nadmiarem 0,5 do 1,0 mm, pozostawiając margines na błędy przy dalszej obróbce. Do łączenia użyjemy kleju kontrastującego z kolorem drewna, aby podkreślić rysunek linii kadłłuba. W przypadku dużych modeli można wklejać warstwy cienkiego, kontrastującego forniru. Można też wykonać szablon obrysu bocznego kadłuba, który pozwoli uniknąć przesunięć warstw względem siebie.

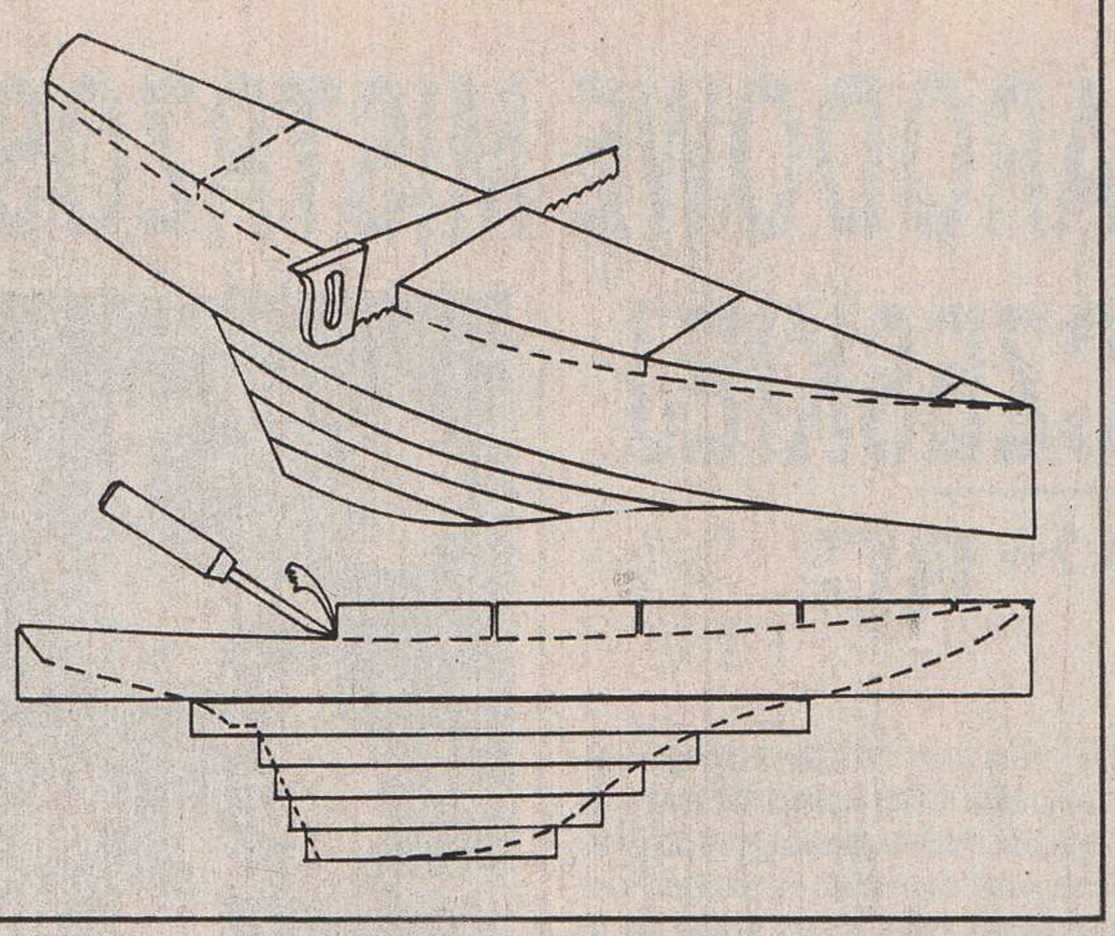


Rys. 3. Różne sposoby wykańczania krawędzi tła z litego drewna (A) i ze sklejki (B)



Rys. 1. Wyznaczanie kształtu wodnic o określonych odstępach, w oparciu o przekroje poprzeczne: A — wodnice pierwotne. B — nowe wodnice, wyznaczone za pomocą przekrojów poprzecznych.

Po sklejeniu obrabiamy płaszczyznę pokładu. Wstępnie obrobiwszy płaszczyznę symetrii, przenosimy na nią obrys boczny kadłuba, z którego wynika unios pokładu, a więc wzniesienie dziobu i rufy. Teraz poprzecznie do płaszczyzny symetrii nacinamy piłą płatnicą lub wyrzynarką, dochodząc do linii pokładu w płaszczyźnie symetrii, a następnie wybieramy nadmiar materiału za pomocą dłuta. Później, posługując się tarnikiem lub strużkiem modelarskim (rys. 2) upłynniamy płaszczyznę pokładu. Pracę kończymy papierem ściernym o kilku grubościach, poczynając od numeru 60. Teraz do płaszczyzny symetrii przykręcamy czasowo deskę, która umożliwi nam przymocowanie modelu do stołu lub warsztatu. Zgrubną obróbkę wykonujemy za pomocą różnej szerokości dłut, w tym półokrągłych, uważając na rysunek słojów drewna. Krzywizny zewnętrzne obrabiamy strużkiem modelarskim. Teraz wyprowadzamy spad pokładu. Jest on na każdym wręgu teoretycznym inny i bardzo ważną rzeczą jest uzyskanie pełnej płynności płaszczyzny pokładu.



Rys. 2. Obróbka płaszczyzny pokładu

Następną czynnością jest ostateczne przygotowanie całego kadłuba za pomocą papieru ściernego nr 100—120, a potem 200—240. Obrabiamy płaszczyznę symetrii i pokrywamy cały kadłub kilkakrotnie błyszczącym lakierem. Gotowy kadłub przymocowujemy do deski lub kawałka sklejki, stanowiącego tło. Deska powinna być w kolorze kontrastującym z materiałem kadłuba, a więc ciemna dla modeli z drewna jasnego — lipa, brzoza i jasna dla modeli z drewna ciemnego — mahoń, irokko. Jeszcze tylko haczyki do zawieszenia i nazwa. Nazwę tworzymy z letrasetów o kroju dopasowanym do charakteru modelu. Można dodać datę powstania jednostki, np. „America 1852", lub HMS „Victory" 1765"

Materiały

Na kadłub zalecam drewno jasne — lipa, olcha, brzoza, natomiast na tło ciemne — mahoń, orzech. Szerokie zastosowanie mają tu lakiery kryjące w wielu odcieniach. Bardzo udane są modele wykonane z dębu, który — choć trudny w obróbce — w połączeniu z tłem w kolorze polisandru lub rustical daje interesujący efekt.

MACIEJ ROSZKOWSKI

Z kraju i ze świata

Dc. zes tr. 2

Biuletyn Niemieckiego

Związku Modelarzy Okrętowych NAUTICUS zamieścił ciekawą informację o nowej formie rozgrywania zawodów modeli klasy FSR-H, które zorganizowano w Berlinie. Modele wyposażone w silniki o pojemności 6,5 cm^3 przeznaczone są do startów na zaliczenie 100 okrążeń trasy bez uzupełnienia paliwa (dobijanie, poprawki itp. — tak, tankowanie — nie). Inną formę zastosowano dla pozostałych klas FSR: bieg jednogodzinny na zaliczenie największej liczby okrążeń, z możliwością dotankowywania.

Staraniem IYRU-MYRD

rozegrano w 1994 r. w Poitiers we Francji I mistrzostwa świata modeli żaglowych RC 1-Meter Class. Na starcie w tej nowej klasie stanęło 56 zawodników z 14 państw, w tym tak odległych jak: Brazylia, Kanada i Nowa Zelandia. Z Europy Wschodniej startował tylko 1 zawodnik z Chorwacji i 1 z Rumunii. Trzy pierwsze miejsca zdobyli Brytyjczycy: Graham Banfock, Christ Dicks i Mark Dicks.

Za „Biuletynem

informacyjnym sekcji modelarstwa żaglowego" podajemy, że kalendarz imprez modelarskich RFN na 1994 r. zawierał 37 imprez modeli żaglowych RC, które były rozgrywane od 26 marca do 30 października. Wszystkie zawody organizowały lokalne kluby modelarskie, w tym 15 — to zawody jednodniowe, 20 — dwudniowe i 2 — trzydniowe. Dwadzieścia z tych imprez miało charakter kwalifikacyjny (rankignowy), a pozostałe — towarzyski.

Po wyborach

aktualnym prezydentem EFRA (European Federation of Radio — Operated Model Automobiles) jest Bill Burkinshaw z Wielkiej Brytanii. Sprawy, którymi obecnie zajmuje się Prezydium EFRA, koncentrują się na homologacji tłumików, testowaniu paliw do silników spalinowych i zmianach regulaminowych klasy 1:10E.

robbe/Schlüter Helikopter-Cup '95

FUTURA

E D NL GB IR I F A DK USA CH S PL CZ

robbe Schlüter

Helikopter Cup 1995

01. / 02. Lipca w Bydgoszczy

Info: Koperta + znaczek

Sklep modelarski "Jantar", 86-685 Bydgoszcz, ul.Gajowa 68, tel/fax. 052/42-38-93

RĘCZNE NARZĘDZIA TNĄCE

OLFA

WYŁĄCZNY IMPORTER I DYSTRYBUTOR W POLSCE
K.O.M.A. s.c. Kraków, ul. Lipowa 3
tel./fax (0-12) 23-58-62 tel. (0-12) 66-75-44 w. 294

2. MIĘDZYNARODOWE MISTRZOSTWA REPUBLIKI CZESKIEJ

MODELE SAMOCHODÓW RC KLASY E-12

W grudniu 1994 r. w Ostravie rozegrano 2. Międzynarodowe Mistrzostwa Republiki Czeskiej Modeli Samochodów RC w klasie E-12, zorganizowane przez czeski klub modelarzy samochodowych (RC Mini Car Club Hrabůvka).

Wzięło w nich udział 51 zawodników z czterech krajów: Czech (41), Słowacji (4), Ukrainy (2) i Polski (4). W ekipie polskiej wystartowali: Wojciech Bukryj z Opola (mistrz Polski seniorów w klasie E-12 w sezonie '94), Piotr Szałapak z Krakowa, Jacek Lipiec z Warszawy i Aleksander Billewicz (junior) z Katowic.

Wyścigi rozgrywano na wykładzinie dywanowej. Tor miał kształt prostokąta o wymiarach około 14x27 m (patrz rysunek). Rolę barier rozgraniczających korytarz toru pełniły listwy drewniane o wymiarach 35x40 mm, pomalowane na żółto i wypukłe metalowe „grzybki" o średnicy około 400 mm pomalowane na czerwono, co w połączeniu z szarą i beżową wykładziną dawało wystarczający kontrast ułatwiający prowadzenie modelu. Listwy ograniczające zewnętrzne kontury toru przykręcone były do wykładziny śrubami, natomiast listwy wewnątrz toru — przyklejone płócienną taśmą samoprzylepną, która była także wykorzystana do połączenia poszczególnych pasów wykładziny. „Grzybki" leżały na wykładzinie swobodnie — ich masa, ostre krawędzie i lekko wypukły kształt uniemożliwiały przypadkowe przesunięcie przez model, nawet jadący z dużą prędkością. Szerokość korytarza toru odpowiadała przepisom EFRA, czyli wynosiła w najwęższych miejscach 2 m, a na prostej — 3 m. Wokół toru rozmieszczone zostały stanowiska mechaników oznaczone tabliczkami z numerami od 1 do 10. Pośrodku długości toru (na bloku przeciwległym do prostej) umieszczono podest dla zawodników, także wykonany zgodnie z zaleceniami EFRA, choć może nieco zbyt krótki i chybotliwy. Przed wejściem na podest usytuowano stoliki — stanowiska kontroli technicznej, wydawania „pchełek" i zbierania nadajników aparatur RC. Nadajniki składowane były w plastykowych koszach oznaczonych numerem grupy. Po lewej stronie podestu znajdowało się stanowisko kontroli pomiaru czasu i stanowiska sędziów. W sali obok rozstawiono ławki i krzesła oraz przedłużacze z prądem, zapewniające zawodnikom warunki do napraw modeli i ładowania akumulatorów. Ponieważ zawody rozgrywane były przez kilka godzin dziennie pomyślano także i o apetytach uczestników organizując na miejscu bufet.

★ ★ ★

Zawody rozpoczęły się o godzinie 13.00 od wolnych treningów. Treningi te w przypadku jazdy na wykładzinie są bardzo ważne, gdyż umożliwiają „wjeżdżenie" się w trasę i właściwe wyregulowanie modelu. Kręta i wąska trasa oraz duża szybkość modelu sprawiają, że po takim torze jeździ się niejako na pamięć. Przez całe osiem minut należy skupić się na prowadzeniu modelu, bowiem każda chwila nieuwagi, najmniejszy błąd grozi wypadnięciem z trasy i utratą cennych sekund. Nawet 25-cio metrowa prosta nie daje chwili odpoczynku i wytchnienia, gdyż pokonuje się ją w około dwie sekundy. Jedynie w czasie treningu można zapoznać się z trasą i dobrać optymalny tor jazdy, zwłaszcza jeśli startuje się po raz pierwszy na takim torze.

Listy startowe zawodników ustalone były w oparciu o nadesłane wcześniej zgłoszenia, tak że z góry można było ustalić ilość grup eliminacyjnych i rozkład czasowy startów. Wystarczyło tylko po przyjeździe potwierdzić swoje zgłoszenie i opłacić startowe (50 Kč — senior, 30 — junior, 15 — młodzik) Po opłaceniu startowego każdy zawodnik otrzymał kartkę z rozkładem czasowym startów eliminacyjnych (z wyraźnym podkreśleniem swojej grupy), trzy numerki do naklejenia na model i identyfikator (wydawany za pobraniem kaucji 20 Kč). Dokonanie podziału na grupy w oparciu o wcześniej przysłane zgłoszenia bardzo ułatwia pracę organizatorom i sędziom, ale ma jedną wadę — jeśli nie przyjadą wszyscy zgłoszeni zawodnicy (zabrakło m.in grupy zawodników z Nowego Sącza), wtedy w poszczególnych grupach eliminacyjnych startuje różna liczba zawodników (od 4 do 8), co nie daje wszystkim równych szans.

O godzinie 17.00 rozpoczął się trening oficjalny (z pomiarem czasu). Zawodnicy stratowali w swoich grupach w celu sprawdzenia nadajników aparatur (czy nie ma zakłóceń) i z założonymi „pchełkami" dla sprawdzenia urządzenia liczącego AMB-20. Po zakończeniu treningu każdej grupy dokonywano kontroli technicznej modeli. Dużą uwagę poświęcano sprawdzeniu prześwitu — zgodnie bowiem z przepisami EFRA w przypadku wyścigów na wykładzinie dywanowej musi on wynosić minimum 3 mm, licząc od najniżej położonego elementu modelu (np. pasków taśmy mocujących akumulatory). Dopuszczano natomiast stosowanie dowolnych środków do smarowania opon.

Na zakończenie pierwszego dnia zawodów rozegrano pierwszą kolejkę eliminacji. Każda z grup eliminacyjnych liczyła maksymalnie osiem osób, z prozaicznej przyczyny — nasi czescy koledzy dysponują trzema kompletami „pchełek", ale tylko jeden w pełni sprawny. Stąd jedynie finały rozgrywa się w grupach 10-cio osobowych. Eliminację tę wygrali bracia Kořinkowie: Roman (32 okrążenia), przed Lukasem (32 okrążenia) i Martinem (31 okrążeń). Nasi zawodnicy zajęli w tej eliminacji następujące miejsca: W. Bukryj — 6 (30 okrążeń), P. Szałapak — 32 (23 okrążenia), A. Billewicz — 33 (23 okrążenia) i J. Lipiec — 35 (23 okrążenia). Może oprócz wyniku Wojtka Bukryja nie były to wyniki zbyt satysfakcjonujące, ale należy pamiętać, że u nas rozegrano w ciągu dwóch ostatnich lat zaledwie dwie imprezy na wykładzinie dywanowej (w Tarnowie), a u naszych południowych sąsiadów rozgrywane są one w sezonie zimowym praktycznie co dwa tygodnie. Różnica doświadczenia i „wjeżdżenia" w tor jest więc znaczna.

Następny dzień zawodów rozpoczęto drugą kolejką eliminacji. Starty do kolejnych wyścigów odbywały się co 11 minut, a kolejne starty tej samej grupy co 1 godzinę 45 minut. Rozkład czasowy udało się organizatorom zachować bez większych poślizgów i do godziny 16.30 rozegrano cztery zaplanowane na ten dzień kolejki eliminacji. Wyniki były zgodne z oczekiwaniami. Pierwsze trzy miejsca ponownie zajęli bracia Kořinkowie. To rodzinne trio stanowi w Czechach zespół nie do pokonania. Startują w zawodach samochodów RC od dwóch lat i kolejność miejsc na podium jest w zasadzie zawsze ich wewnętrzną sprawą. Potwierdziły to wyniki tych eliminacji: bracia Kořinkowie mieli zaliczone po 32 okrążenia, podczas gdy pozostali zawodnicy z pierwszej dziesiątki 30 lub 31 okrążeń. Niestety nikomu z naszych zawodników nie udało się zakwalifikować do finału A. Najbliższy tego był Wojtek Bukryj (30 okrążeń), któremu zabrakło zaledwie 0,08 sekundy do zajęcia 10 miejsca. Musiał się więc zadowolić 11 lokatą i finałem B. Aleksander Billewicz z 26 okrążeniami był 30 (finał C), Piotr Szałapak — 32 (26 okrążeń, finał D), Jacek Lipiec — 42 (23 okrążenia, finał E).

Po zakończeniu eliminacji odbył się konkurs na najładniejsze nadwozie (patrz zdjęcie) . Oceniano głównie pomysłowość wykonawcy i pracochłonność wykonania. Zwycięzcą został Pavel Szostek z Czech.

W ostatnim, decydującym dniu zawodów miały rozstrzygnąć się losy tytułu mistrza Republiki Czeskiej. Na początek odbył się trening w grupach finałowych w celu sprawdzenia aparatur i przygotowania się do startu jednoczesnego z pól rozmieszczonych wzdłuż prostej.

Jako pierwszy wystartował finał E, następnie D, C i B. W tym momencie zaczęły się problemy techniczne. W finale B w czasie wyścigu przestały liczyć dwie „pchły" i na skutek protestów zawodni-

Zawodnicy i modele w konkursie na najładniejsze nadwozle i puchary dla zwycięzców.

Zwycięzcy — bracia Korinkowie — na podium.

ków postanowiono ten wyścig powtórzyć. Przed finałem A zmieniono wadliwe „pchełki" i sprawdzono działanie urządzenia AMB, dzięki czemu wyścig odbył się bez przeszkód, ale też i bez większych emocji — znowu trzy pierwsze miejsca zajęli bracia Kořinkowie (Lukas przed Romanem i Martinem). Miejsca naszych zawodników: A Billewicz — 7 w finale C, P. Szałapak — 1 w finale D i J Lipiec — 2 w finale E. Druga kolejka finałów odbyła się bez niespodzianek ze strony urządzeń technicznych. Tym razem finał A wygrał Lukas Kořinek przed swoim bratem Martinem i Zbynkiem Fiserem. Roman Kořinek był dopiero dziewiąty. Finał B wygrał Wojtek Bukryj. A. Billewicz był 8 w finale C, P. Szałapak 4 w finale D, a J. Lipiec 3 w finale E. Następnie odbył się powtórzony wyścig finału B. Wygrał go nasz zawodnik W. Bukryj, ale znowu zawiodły dwie „pchełki" i wyniki te anulowano, decydując że wyścig zostanie powtórzony jeszcze raz po godzinnej przerwie. Tak więc ostatnia kolejka finałów opóźniła się. Wznowiono start od finału B. Tym razem wszystkie „pchełki" działały poprawnie. Wyścig wygrał ponownie Wojtek Bukryj zapewniając sobie tym samym pierwsze miejsce. Następnie odbyły się wyścigi trzeciej kolejki finałów od E do A. W finale E Jacek Lipiec zajął 2 miejsce, co ostatecznie dało mu także 2 miejsce w tym finale (42 w ogólnej klasyfikacji). W finale D Piotr Szałapak był drugi i ostatecznie też drugi w swoim finale (32 w ogólnej klasyfikacji). Aleksander Billewicz zajął 10 miejsce i ostatecznie w swoim finale był dziesiąty (30 w ogólnej klasyfikacji). Wojtek Bukryj tym razem był drugi, ale ostatecznie wygrał swój finał (11 w ogólnej klasyfikacji). Finał A skończył się zgodnie z przewidywaniami. Trzecią kolejkę wygrali bracia Kořinkowie: Lukas przed Martinem i Romanem. Ostatecznie mistrzem Republiki Czeskiej w sezonie 1994 został Lukas Kořinek przed swoimi braćmi: Martinem i Romanem.

Po zakończeniu wyścigów odbyło się wręczenie pucharów dla wszystkich uszestników finału A i zwycięzców finałów B÷E oraz dla zwycięzcy konkursu na najładniejsze nadwozie. Dodatkowo wyróżnienie — dla zawodnika, który przyjechał z najbardziej odległego miasta — otrzymał Anatol Efimov z Nikołajewa na Ukrainie.

★ ★ ★

2. Mistrzostwa Republiki Czeskiej stały na wysokim poziomie organizacyjnym i sportowym. Bardzo dobrze przygotowany był tor i jego zaplecze (stanowiska do zbierania aparatur, ławki dla zawodników, bufet). Zawody rozgrywano zgodnie z przepisami EFRA (trzydniowe, 5 eliminacji, 3 finały, zbieranie nadajników aparatur, mechanicy na torze, oficjalne treningi, kontrola techniczna). Poziom startujących zawodników i ich dyscyplina, były również wysokie — Czesi są niewątpliwie najlepszymi zawodnikami w klasie E-12 w Europie Wschodniej.

Jeśli chodzi o sprzęt, to większość naszych południowych kolegów jeździ modelami firmy Corally z silnikami Reedy lub Corally i regulatorami Novaka lub LRP (patrz tabelka).

W czasie całych zawodów odbyło się bez większych wykroczeń — tylko jeden zawodnik został ukarany za niestawienie się na stanowisko mechanika na torze i zejście z podestu z nadajnikiem aparatury.

Nie licząc dwóch „wpadek" z wadliwymi „pchełkami" nie było większych potknięć organizacyjnych. Kłopoty z „pchełkami", podobne do tych które zdarzają się i u nas, wskazują na konieczność ich wymiany po trzech sezonach (Czesi eksploatują je już trzy lata, podobnie jak my). Nawet dwa urządzenia AMB pracujące równolegle na dwóch komputerach nie są w stanie nic pomóc w przypadku awarii „pchełki". Koszt zakupu nowego kompletu jest dosyć wysoki, ale tylko w ten sposób będzie można uniknąć powtarzania wyścigów w czasie zawodów. Konieczny jest zakup, lub napisanie własnego programu do kompleksowej obsługi zawodów. Czesi dysponują nieco lepszym programem od nas, ale i on nie potrafi automatycznie sortować wyników trzech finałów, nadal należy tego dokonywać ręcznie.

Występ naszych zawodników pozostawił pewien niedosyt. Trudno jednak od nich oczekiwać więcej, po prostu nie mają w kraju możliwości częstych startów w dobrze zorganizowanych zawodach, na wykładzinie dywanowej. Muszą to być zawody co najmniej dwudniowe, z minimum 5 eliminacjami i 3 finałami. Konieczne jest wprowadzenie czterech sędziów, kontroli technicznej, zdawania nadajników aparatur, mechaników na torze, ścisłego przestrzegania rozkładu czasowego wyścigów i dobrze przygotowanego zaplecza dla zawodników. Przede wszystkim zaś imprezy takie muszą się odbywać kilka razy do roku. Szkoda, że nawet Wojtkowi Bukryjowi nie udało się zakwalifikować do finału A, zwłaszcza, że zadecydowały o tym tylko setne części sekundy, a wyniki uzyskane przez niego w finałach B, zapewniłyby mu 5÷8 miejsce w finale A.

Wyniki finałów wskazują wyraźnie, że modele klasy E-12 to domena ludzi młodych, kilkunasto- i dwudziestokilkuletnich. Warto więc, aby na kolejne zawody od Ostravy jeździli także nasi młodzi zawodnicy. Zwłaszcza, że koszty wyjazdu do Czech, szczególnie z południowej Polski (Nowy Sącz, Kraków, Opole, Tarnów) są mniejsze niż koszty wyjazdu np. do Szczecina. Niższe są opłaty startowe, niższe koszty noclegów i wyżywienia, a poziom zawodów jest naprawdę wysoki. Kontakty międzynarodowe pozwoliłyby przy tym na podniesienie poziomu sportowego naszych zawodników i umożliwiłyby organizowanie w naszym kraju zawodów międzynarodowych z szerszym udziałem modelarzy zagranicznych.

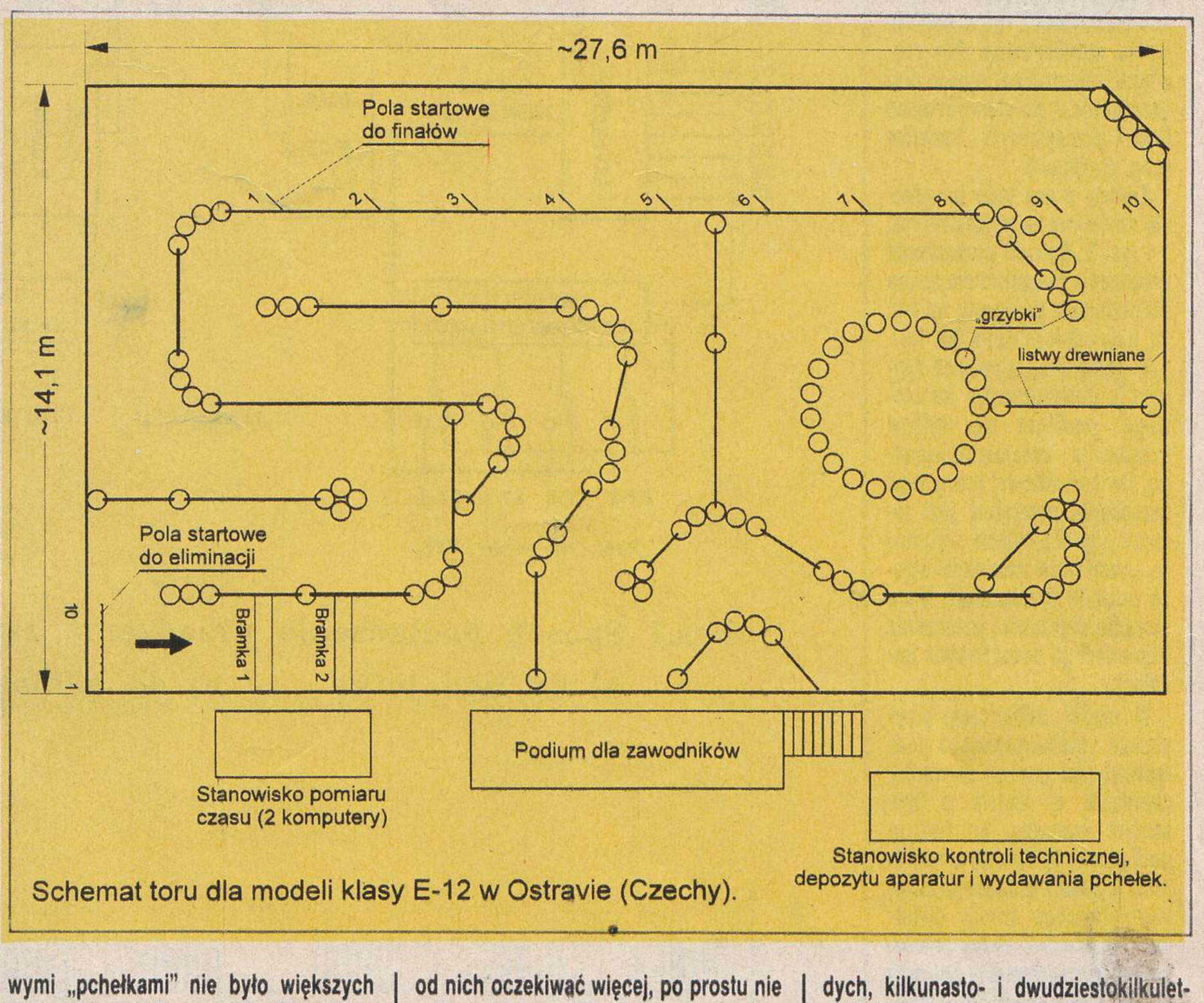
JACEK KARBOWNICZEK

Fot. autor

■

Zestawienie wyników pierwszej dziesiątki i zawodników polskich

Lp.	Nazwisko imię	Kraj	Miejsce/ilość okrążeń w finale nr			Najlepsze okrążenie (sek.)	Podwozie	Silnik	Regulator
			1	2	3				
1.	Kořinek Lukas	CZ	1/33	1/33	1/33	13.96	Corally SP 12 GII	Reedy Evolution	LRP MkIII
2.	Kořinek Martin	CZ	3/32	2/32	2/32	14.51	Corally	Corally	Novak Hammer
3.	Kořinek Roman	CZ	2/32	9/21	3/32	14.17	Corally	Corally	Novak Hammer
4.	Matros Jan	CZ	4/31	6/30	4/31	14.65	Corally SP 12 G	Corally	Novak
5.	Fišer Zbynek	CZ	10/17	3/31	5/31	14.89	Corally SP 12G	Reedy 17x3	Novak HPC 410
6.	Kratochvil Karel	CZ	5/31	4/31	8/30	15.01	Własny	Reedy	Novak 410 M5
7.	Holub Petr	CZ	9/30	5/31	7/31	14.65	Corally SP 12G	Kinwald 17x3	Novak M1C
8.	Suleř Jan	CZ	6/31	10/20	6/31	14.50	Corally SP 12G	Corally 300	Novak
9.	Kolman Jiři	CZ	7/31	7/30	9/30	15.21	Asso 12L	Reedy Sonic	Novak MPC
10.	Kavan Roman	CZ	8/30	8/29	10/30	15.03	Corally SP 12 G	Corally 17x2	Novak M1C
11.	Bukryj Wojciech	PL	1/31	1/31	2/31	14.98	Asso	Parma 17x2 Corally 17x2	Novak 410 HPC
30.	Billewicz Aleksander	PL	7/23	8/24	10/25	17.22	Asso	Trinity	Novak M5
32.	Szałapak Piotr	PL	1/26	4/26	2/26	17.39	Asso	Reedy	Novak M5
42.	Lipiec Jacek	PL	2/24	3/23	2/24	19.11	Asso	Reedy	Novak



Schemat toru dla modeli klasy E-12 w Ostravie (Czechy).

UKŁAD ZWIĘKSZAJĄCY LICZBĘ KANAŁÓW W APARATURZE RC

Większość produkowanych obecnie aparatur do zdalnego sterowania modeli ma nie więcej, jak 7 kanałów proporcjonalnych. Jest to ilość wystarczająca w większości zastosowań. Istnieją jednak przypadki, w których okazuje się ona zbyt mała. Przydałoby się kilka dodatkowych kanałów typu włącz-wyłącz obsługujących dodatkowe czynności, np. w modelu statku redukcyjnego. Aby rozwiązać ten problem wymyślono urządzenie zwielokrotniające ilość przesyłanych kanałów (ang. multinaut).

Zasadę pracy tego urządzenia omówimy na podstawie rys. 1 i rys. 2. Sposób podłączenia urządzenia zwielokrotniającego do nadajnika pokazano na rys. 1a, a do odbiornika na rys. 1b.

W nadajniku, w miejsce sygnału z potencjometru kanałowego, podłącza się wyjście urządzenia zwielokrotniającego. Do prawidłowej pracy tego urządzenia potrzebny jest jeszcze sygnał z wyjścia szyfratora. Urządzenie zwielokrotniające posiada przełączniki, które służą do włączania i wyłączania czynności na dodatkowych kanałach.

W części odbiorczej, przystawka zwielokrotniająca podłączona jest zamiast serwomechanizmu w kanale o tym samym numerze, na którym podłączono tę funkcję w nadajniku. Wyjścia z urządzenia zwielokrotniającego sterują dodatkowe czynności. Układ zwielokrotniający podłączany jest zwykle na ostatni kanał, ale prawidłowo będzie działał na dowolnym kanale. Rys. 2 (przebieg B) pokazuje co dzieje się z impulsami w kanale, w którym podłączono urządzenie zwielokrotniające, wytwarzające z jednego kanału proporcjonalnego cztery kanały typu włącz-wyłącz.

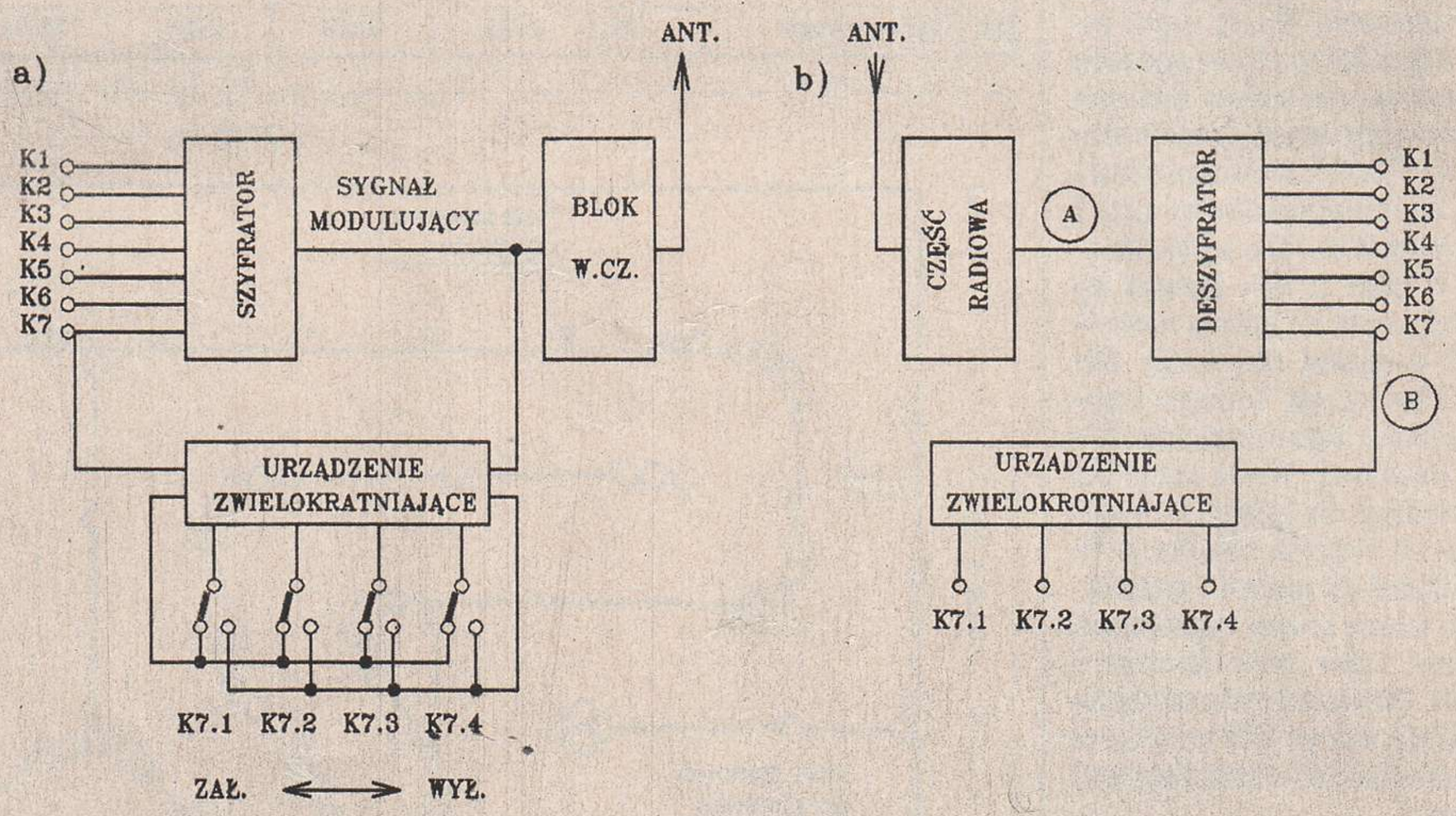
Pierwszy impuls o długości 2,5 ms (dłuższy niż najdłuższy mogący wystąpić impuls — w naszym przypadku 2 ms) służy do synchronizacji urządzenia zwielokrotniającego podłączonego do odbiornika, aby można było rozróżnić kolejność poszczególnych, dodatkowych kanałów. Kolejne cztery, to impulsy niosące informacje kanałów dodatkowych. Po nich następuje ponownie impuls synchronizacji i cały cykl powtarza się od nowa. Sygnał taki otrzymujemy także w odbiorniku na kanale, na którym podłącza się część odbiorczą urządzenia zwielokrotniającego. Rozdziela ona poszczególne impulsy do odpowiednich wyjść. Zwrócić należy uwagę, że o ile w typowym przebiegu impulsy dowolnego kanału powtarzają się co około 20 ms, to po przystawce zwielokrotniającej czas ten wydłuża się do 100 ms przy 4 kanałach dodatkowych. W związku z tym, z wyjścia takiego nie można sterować typowym serwomechanizmem.

Opis układu

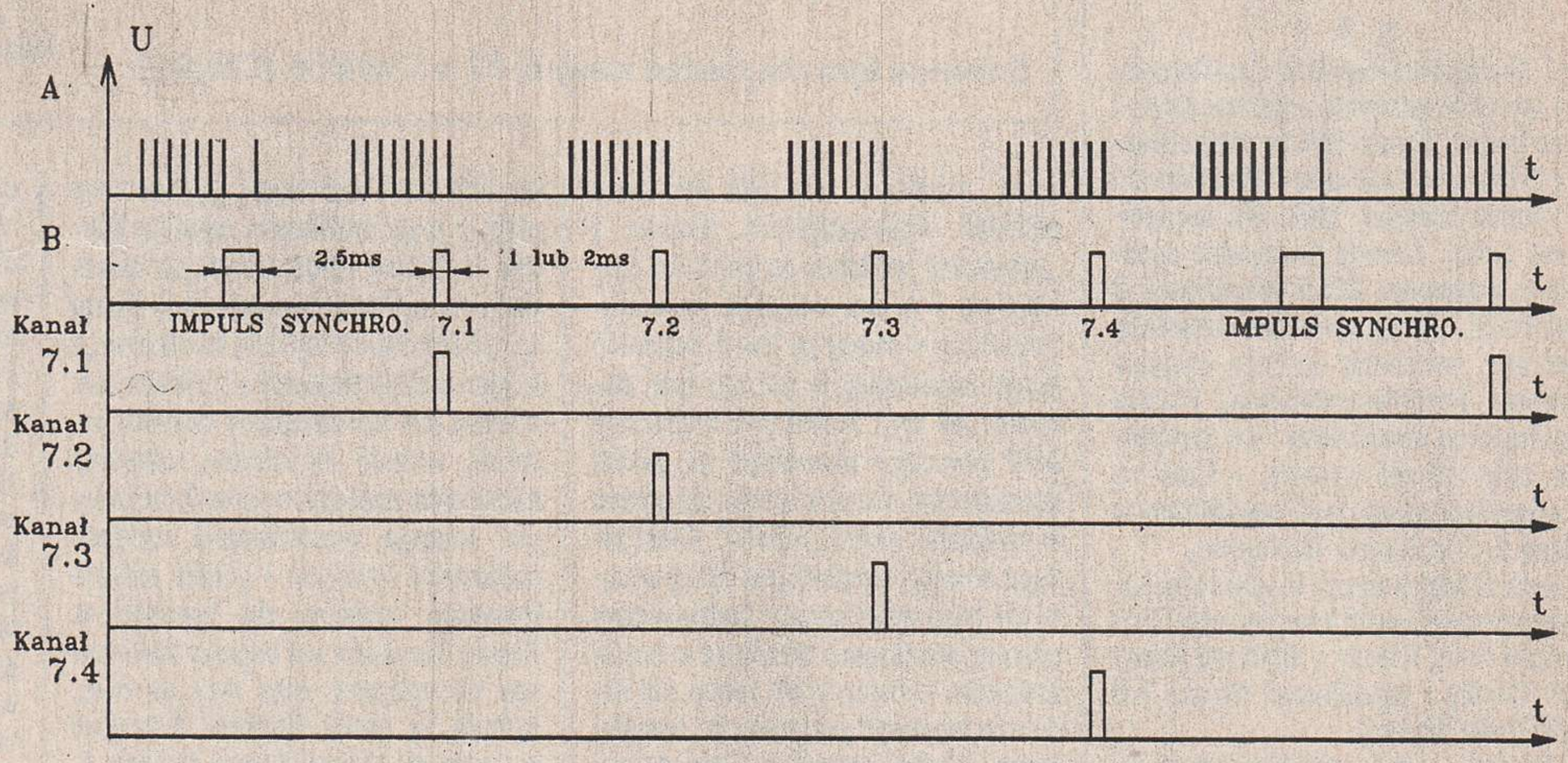
Schemat ideowy części nadawczej układu zwielokrotniającego pokazano na rys. 3. Sygnał wychodzący z wyjścia szyfratora wchodzi na wejście układu zwielokrotniającego. Z sygnału tego, układ zbudowany z tranzystorów T1, T2, T3 i elementów towarzyszących wytwarza pojedyńczy impuls w czasie przerwy synchronizującej. Impuls ten wchodzi na wejście zegarowe (końcówka 15) licznika zliczającego do 5, zbudowanego z układu scalonego US1, R14, D2, D3. Wyjścia tego dzielnika sterują multiplekserem analogowym zbudowanym z układu scalonego US2. Na wejście tego multipleksera podawane jest z dzielnika R12, R13 takie napięcie, przy którym szyfrator wytworzy impuls o długości 2,5 ms, służący do synchronizacji. Na kolejne cztery wejścia multipleksera podawane są napięcia poprzez przełączniki W1, W2, W3, W4. Są one tak dobrane dzielnikami rezystancyjnymi R8, R9 i R10, R11, że przy ich wartościach szyfrator wytwarza impuls o odpowiedniej długości (np. 1 ms wyłączenie i 2 ms włączenie).

Napięcie Vr podawane na dzielniki rezystancyjne musi być stabilizowane i jest ono tym samym napięciem, które zasila potencjometry kanałowe. Wyjście multipleksera podłącza się na wejście kanałowe szyfratora, na którym ma być podłączone urządzenie zwielokrotniające.

Na rys. 4 pokazano schemat ideowy części odbiorczej urządzenia zwielokrotniającego. Układ ten jest podłączony przez wtyk 3-końcówkowy (+4,8V, masa, sygnał) do odpowiedniego kanału odbiornika (przy-



Rys.1 Sposób podłączenia urządzenia zwielokrotniającego a) do nadajnika b) do odbiornika.



Rys.2 Impulsy w poszczególnych punktach urządzenia zwielokrotniającego (część odbiorcza rys.1b).

stawka tak jak i serwa zasilana jest z tych samych akumulatorów, które zasilają odbiornik). Sygnał z odbiornika wchodzi przez kondensator C1 na inwerter zbudowany z tranzystora T1 i wejście zegarowe licznika US1, oraz po przejściu przez kondensator C2 wyzwala multiwibratory monostabilne zbudowane z bramek G1, G2 (wytwarza impuls długości 1,5 ms) i z bramek G3, G4 (wytwarza impuls o długości 2,4 ms). Bramka G5 sumuje sygnały z inwertera i multiwibratora dającego impuls o długości 1,5 ms. Na wyjściu tej bramki pojawia się impuls tylko wtedy, gdy impulsy dochodzące do wejścia są dłuższe od 1,5 ms. Impulsy krótsze są pomijane. Bramka G6 sumuje sygnał z inwertera i multiwibratora wytwarzającego impuls o długości 2,4 ms. Sygnał taki potrzebny do zerowania licznika US1, wchodzi na końcówkę 15 tego licznika.

Po wyzerowaniu wszystkie wyjścia licznika mają stan niski i żadna z bramek G9... G12 nie ma stanu niskiego na wyjściu. Po pierwszym impulsie na wejście zegarowe (końcówka 14) na wyjściu (końcówka 2) pojawi się stan wysoki. Uaktywni to bramkę G9. Jeżeli w tym czasie przyjdzie impuls z wyjścia bramki G5 (w sytuacji, gdy kanał 1 jest włączony — tak jak w przykładzie na rys. 5) to na wyjściu bramki G9 pojawi się stan niski. Powoduje to podłączenie kondensatora C7 do niskiego (bliskiego zera) napięcia poprzez diodę D1 i małą rezystancję R7. Po zniknięciu krótkotrwałego stanu niskiego na wyjściu bramki G9, dioda D1 przestaje przewodzić, a kondensator C7 zaczyna się powoli ładować przez dużą rezystancję R15. Przy niskim potencjale napięcia na kondensatorze C7 na wyjściu wzmacniacza operacyjnego pojawia się stan wysoki (napięcie rzędu kilku woltów). Służy ono do włączenia dodatkowego urządzenia. Przy poborze większej mocy przez urządzenie sterowane, należy zasilić je z dodatkowego źródła napięcia i wysterować poprzez dodatkowy układ (np. zbudowany z elementów T2, T3, R19, R20).

Przyjście następnego impulsu na wejście zegarowe (końcówka 14) US1 powoduje, że ustawiany jest stan wysoki na wyjściu 4 US1. Pozostałe wyjścia mają stan niski. Sytuacja z bramką G10 podobna jest do sytuacji z bramką G9. W naszym przypadku (wg rys. 5) w czasie gdy uaktywniona jest bramka G10 nie wchodzi żaden impuls z wyjścia bramki G5. Na wyjściu bramki G10 panował będzie stan wysoki. Kondensator C8 został naładowany do napięcia wysokiego przez R14 i na wyjściu wzmacniacza operacyjnego kanału 7.2 przez cały czas będzie istniało niskie napięcie. Nie zostanie wysterowane urządzenie zewnętrzne na kanale nr 2. Po następnym impulsie zostaje uaktywniona bramka G11, a po kolejnym — G12. Sytuacja będzie podobna jak przy bramkach G9, G10.

Stabilizator R18, D5 służy do uniezależnienia się od spadku napięcia na akumulatorach.

Elementy C6, R11, G7, G8 służą do zablokowania wyjść wzmacniaczy operacyjnych podczas dołączania układu do odbiornika, co zapobiega przypadkowemu włączeniu kanałów podczas podłączania zasilania.

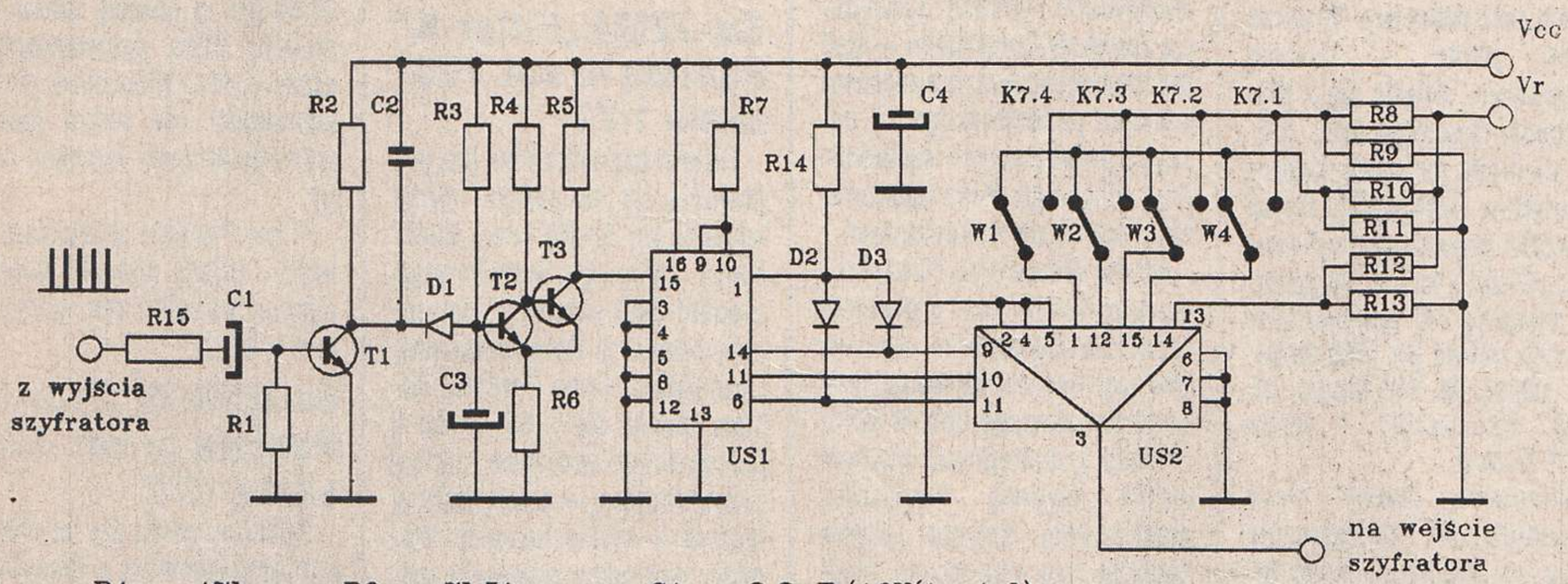
Przełączenie w nadajniku przełącznika ze stanu włączony na wyłączony (np. na kanale 1) spowoduje, że w czasie uaktywnienia bramki G9 nie przyjdzie impuls z bramki G5 i nie zostanie zwarta pojemność C7. Naładuje się ona powyżej progu napięcia wyznaczonego przez dzielnik R16, R17 i nastąpi zmiana napięcia na wyjściu wzmacniacza operacyjnego na stan niski. Ponieważ impulsy w danym kanale przychodzą co około 100 ms, więc układ posiada pewną bezwładność (rzędu ułamka sekundy), którą można zauważyć. Nie jest to jednak wada dyskwalifikująca to urządzenie. Przy włączaniu i wyłączaniu pewnych funkcji zwłoka ułamka sekundy nie ma większego znaczenia.

Zwrócić należy uwagę, że do wyjść kanałowych układu zwielokrotniającego nie należy pod-

Dc. na str. 28

Wykaz elementów do części odbiorczej urządzenia (rys. 4)

R1	33 kΩ
R2	5,6 kΩ
R3	33 kΩ
R4	62 kΩ
R5	300 kΩ
R6	200 Ω
R7—R10	240 kΩ
R11	220 kΩ
R12—R15	820 kΩ
R16	750 Ω
R17	1,6 kΩ
R18	68 Ω
R19	330 Ω
R20—R24	470 Ω
C1	0.22 μF/16V tantal
C2	3.9 nF KCP
C3	10 nF MKSE
C4	22 nF MKSE
C5	22 pF KCP
C6	6.8 μF/16V tantal
C7—C10	0.22 μF/16V tantal
C11	47 μF/16V tantal
US1	MCY 74017
US2	LM 324
US3, US4	MCY 74001
US5	MCY 74011
T1, T2	BC 413
T3	BD 140
D1—D4	BAVP 19
D5	BZP 683—C3V9



R1 - 47k
R2 - 4k7
R3 - 68k
R4 - 10k
R5 - 10k
R6 - 1k2
R7 - 10k
R8 - 3k9
R9 - 7k5*
R10 - 6k2
R11 - 3k3**
R12 - 3k9
R13 - 12k***
R14 - 100k
R15 - 1k

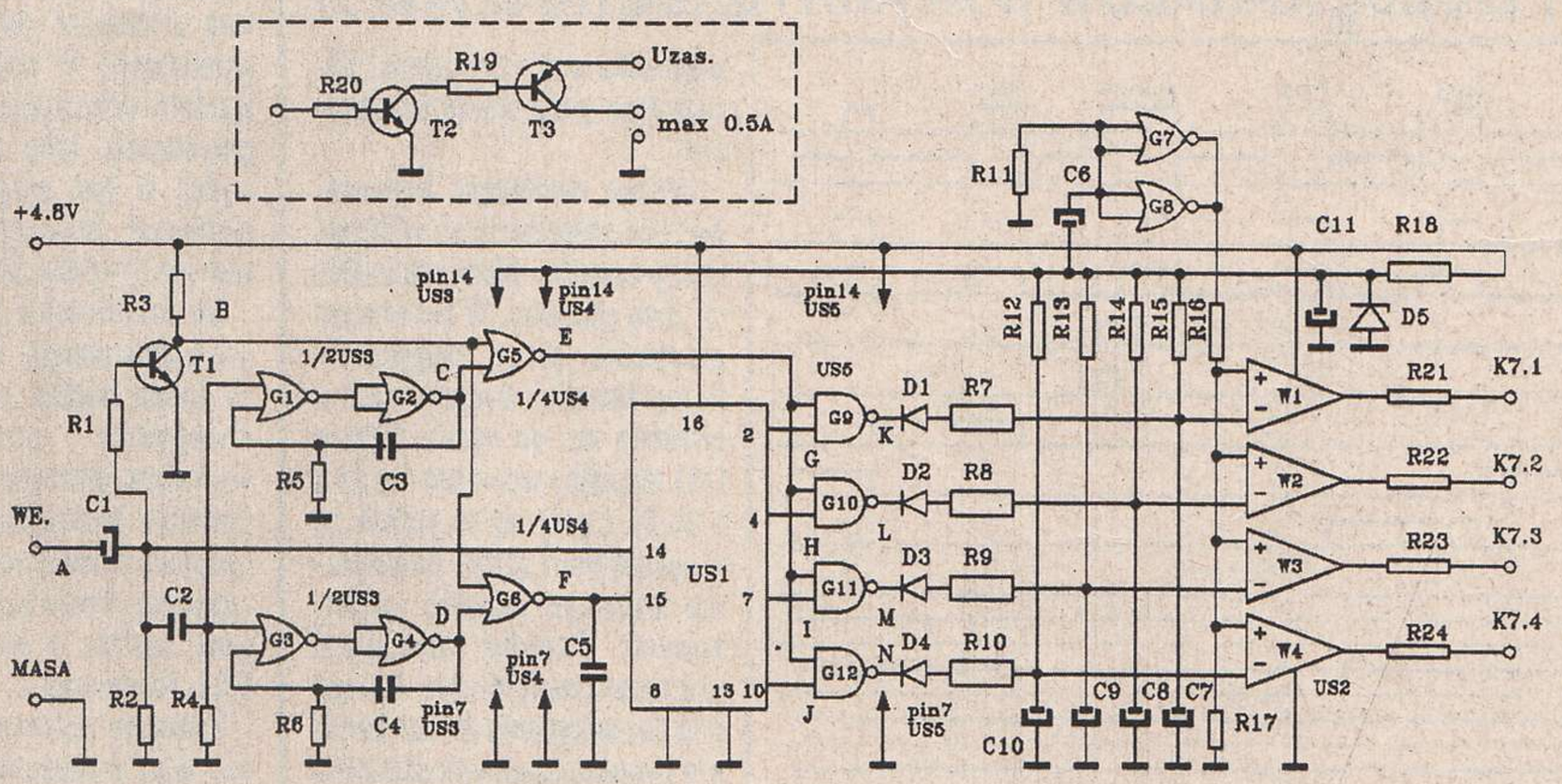
C1 - 2.2uF/16V(tantal)
C2 - 47nF KCP
C3 - 0.47uF/16V(tantal)
C4 - 100uF/16V(tantal)
D1,D2,D3 - BAVP19
T1,T2,T3 - BC 413
US1 - MCY 74029
US2 - MCY 74051

* - dobrać aby uzyskać długość impulsu kanałowego 2ms

** - j.w. dla impulsu kanałowego 1ms

*** - j.w. dla impulsu synchro. 2.5ms

Rys.3 Schemat ideowy przystawki zwielokrotniającej podłączonej do szyfratora nadajnika.



Rys.4 Schemat ideowy części odbiorczej urządzenia zwielokrotniającego.

NOWOŚCI NASZEGO RYNKU

MARCIN G. DĄBROWSKI

Super Etendard Academy Minicraft nr kat. 1602 skala 1:72

Model francuskiego wielozadaniowego samolotu pokładowego Super Etendard składa się z 62 części z jasnoszarego tworzywa i czterech elementów przezroczystych.

Elementy wykonane są precyzyjnie, na korzyść przemawiają też delikatne wgłębne linie podziałowe. Niestety, porównanie z dostępnymi planami samolotu uwidacznia pewne błędy i niedokładności. Przede wszystkim zastrzeżenia budzi obrys kadłuba; dotyczy to zwłaszcza usterzenia. Płaty są zbyt krótkie, a ich kąt zaklinowania nie jest właściwy. Wnętrze kabiny pilota — bardzo uproszczone, składa się z pięciu części (podłoga, fotel, drążek, element imitujący tablicę przyrządów i celownik). Goleń podwozia przedniego wykonano w całości z kołem. W zestawie znajdują się podwieszane zbiorniki paliwa po 1100 litrów, dwie rakiety M. 550 Magic (do wersji francuskiej) i jedna AM-39 Exocet.

Kalkomanie (barwy nieco przesunięte, ale i tak znacznie lepsze od dołączonych do innych zestawów firmy Academy) umożliwiają budowę samolotu francuskiego lotnictwa morskiego z 11 Flottille (lotniskowiec Clemanceau). W tym wypadku konieczne jest jednak zmodyfikowanie godła eskadry — uskrzydlony konik morski powinien być czarny w żółtej obwódce.

Alternatywnie możliwe jest zbudowanie dowolnego, z czternastu argentyńskich samolotów Etendard należących do 2a Escuadrilla Aeronaval de Caza y Ataque. Egzemplarze o numerach od 3-A-201 do 3-A-205 brały udział w konflikcie o Falklandy.

Su-22M4 „Fitter-K" Italeri (Bilek) nr katalogowy 047 skala 1:72

Po długim oczekiwaniu pojawił się w sprzedaży model tego myśliwsko-bombowego samolotu bojowego znajdującego się na wyposażeniu polskiego lotnictwa. Zainteresuje to z pewnością modelarzy redukcyjnych, gdyż do tej pory nie było poprawnego modelu tego płatowca. Wykonawcą form i producentem jest Bilek z Czech; na zachodnich rynkach dystrybucją zajęła się firma Italeri — stąd też możliwość nabycia zarówno zestawu pochodzącego od naszych południowych sąsiadów, jak i włoskiego. Poza opakowaniem różnią się kalkomaniami.

Model składa się z 79 części z szarego tworzywa i 6 przezroczystych. Wykonanie elementów jest bardzo staranne, linie podziałowe wgłębione. W konfrontacji z dostępnymi planami model wypada korzystnie, mankamenty dotyczą jedynie kadłuba i są nieznaczne. Podstawowe wymiary zostały zachowane. Kabina pilota, tradycyjnie uproszczona dla tej skali, wymaga uzupełnienia podobnie jak wnętrze komór podwozia. Przednią goleń odwzorowano razem z kołem. Oczywiście istnieje możliwość zmiany położenia ruchomej części skrzydeł. Nie najwyższa jest natomiast jakość elementów przezroczystych; w niektórych zestawach mogą być one lekko zmatowione. Dołączono małą część uzbrojenia przenoszonego przez samoloty Su-22 w postaci wyrzutni npr B-8 i pr R-60.

Arkusz kalkomanii pozwala na budowę trzech wersji kolorystycznych: dwóch rosyjskich i polskiej (samolot „3407" z 7 Pułku Lotnictwa Bombowo-Rozpoznawczego w Powidzu). Zarówno numer taktyczny, jak i szachownice nie odpowiadają oryginałowi, gdyż w rzeczywistości nanoszone były za pomocą szablonu, czego nie uwzględniono. Brak jest napisów eksploatacyjnych, które znajdują się na arkuszu dołączanym do zestawu pakowanego przez Bilka. Nie przewidziano tam jednak polskiego wariantu malowania.

Su-22M4 „Fitter-K" Pantera nr kat. 7201 skala 1:72

Dużym zaskoczeniem jest pojawienie się na naszym rynku wkrótce po Su-22 firmy Bilek/Italeri kolejnego wtryskowego modelu tego samolotu, tym razem produkcji dotąd nieznanej poznańskiej firmy Pantera. Zestaw składa się z 63 części z jasnoszarego tworzywa i jednej przezroczystej — osłony kabiny łącznie z wiatrochronem. Wymiary względem oryginału zostały zachowane, w obrysie kadłuba widać jedynie niewielkie odstępstwa, skrzydła i usterzenie wykonano natomiast prawidłowo. Model posiada wgłębne linie podziału, ale wymagają one poprawienia. Jakość detali nieco gorsza niż w przypadku zestawu Bilka, podobnie jak tam kabina pilota oraz wnęki komór podwozia wymagają uzupełnienia (np. brak jest ich charakterystycznej wewnętrznej faktury).

Kalkomanie bardzo dobrej jakości (Techmod) umożliwiają pomalowanie modelu w pięciu różnych wariantach. Niestety, należy odnotować mało przejrzyste schematy malowania i oznakowania:

1) *samolot nr „3101" z 8 „Brandenburskiego" Pułku Lotnictwa Myśliwsko-Bombowego w Mirosławcu,*
2) *nr „3812" z 7 Pułku Lotnictwa Bombowo-Rozpoznawczego w Powidzu,*
3) *nr „22564" lotnictwa Iraku (kwiecień 1989),*
4) *nr „804" lotnictwa Afganistanu (listopad 1989),*
5) *nr „700" lotnictwa byłego NRD*

Warto nadmienić, że Su-22M4 jest o połowę tańszy od modelu Bilka sprzedawanego przez Italeri. Niewielkie niedoskonałości nie mogą jednak umniejszać jego wysokiej oceny.

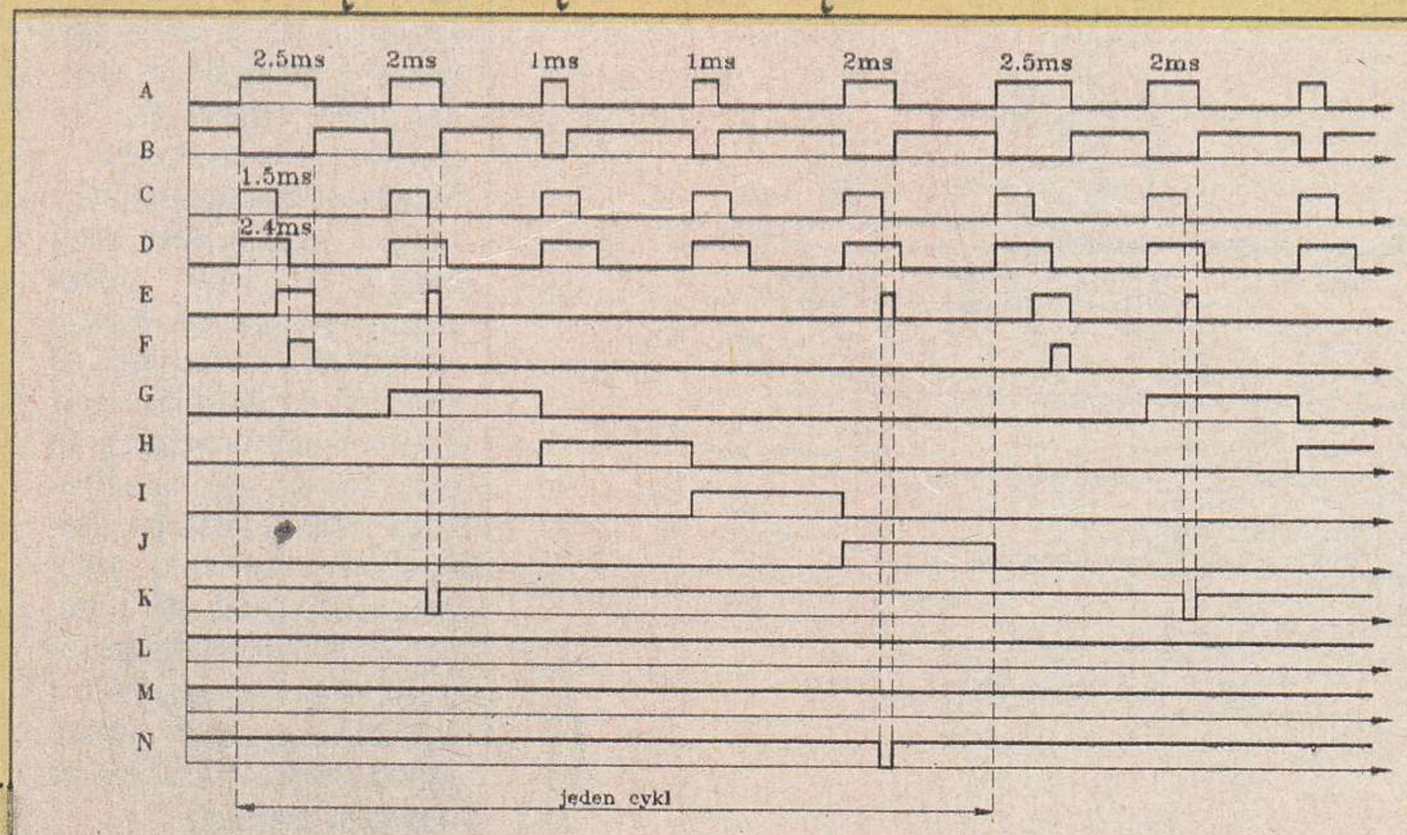
Firma Pantera zadebiutowała więc w udany sposób. Następnym jej modelem ma być śmigłowiec Mi-2.

Su-22UM-3K „Fitter-G" Pantera nr kat. 7202 skala 1:72

Różnicę pomiędzy modelem jednomiejscowym a dwumiejscowym stanowi oszklona kabina instruktora. Kalkomanie Techmodu umożliwiają zbudowanie Su-22UM-3K w następujących barwach:

1) *samolot nr „507" — 40 Pułk Lotnictwa Myśliwsko-Bombowego w Świdwinie,*
2) *nr „509" — 6 Pułk Lotnictwa Myśliwsko-Bombowego w Pile,*
3) *nr „52" lotnictwa Ukrainy,*
4) *nr „27" lotnictwa Rosji,*
5) *nr „403" lotnictwa Słowacji*

UKŁAD ZWIĘKSZAJĄCY LICZBĘ KANAŁÓW W APARATURZE RC *dc. ze str. 27*



Rys.5 Przebiegi czasowe w części odbiorczej przystawki z rys.4 (kanały 7.1 i 7.4 załączone).

włączenia w danym kanale i bliskie zeru przy stanie wyłączenia.

Istnieje możliwość rozbudowy tego urządzenia do większej liczby kanałów. Można to zrobić na dwa sposoby. W pierwszym przypadku przez zwiększenie liczby kanałów dodatkowych z czterech np. do ośmiu (licznik US1 zliczałby wówczas nie do 5 a do 9). Łączy się to jednak ze zwiększeniem czasu powtarzania impulsów kanałów dodatkowych. Częściej stosowane jest rozwiązanie drugie. Polega ono na zastąpieniu dwóch kanałów proporcjonalnych ośmioma kanałami typu włącz-wyłącz.

W naszym rozwiązaniu należałoby w nadajniku połączyć rownolegle jeszcze jeden układ zbudowany z elementów US2, wyłączników W1... W4 i rezystorow R8... R13. Wyjście tego układu dodatkowego należałoby podłączyć do wejścia szyfratora w miejsce potencjometru kanałowego. W odbiorniku należałoby dołączyć jeszcze jedną przystawkę, taką jak opisana wyżej. W tym przypadku częstotliwość powtarzania impulsów nie uległaby zmianie.

Na zakończenie jeszcze jedna, ważna uwaga. Wyżej podany układ nadaje się tylko do nadajników posiadających szyfratory pracujące w nowym systemie kodowania impulsów (poprzez zmianę napięcia wejściowego). Takie szyfratory opisane zostały w numerach 5 i 6/94 „Modelarza".

Życzymy sukcesów w budowie tego urządzenia i zadowolenia z eksploatacji.

mgr inż. ANDRZEJ ANTOSIEWICZ
mgr inż. WIESŁAW WRÓBLEWSKI

SAMOLOT MYŚLIWSKI „RAFALE"

Dokończenie ze str. 9

py przednie (sloty), a krawędź spływu też trzy — („Rafale" A) lub dwusegmentowe („Rafale" D) klapy tylne, wykonane z kompozytu. Część skrzydeł wykorzystano jako integralne zbiorniki paliwa. Pokrycie wykonane jest z kompozytu. Pod każdym skrzydłem znajdują się po dwa węzły podwieszeń uzbrojenia, a na ich końcach belki — prowadnice pocisków rakietowych klasy p—p.

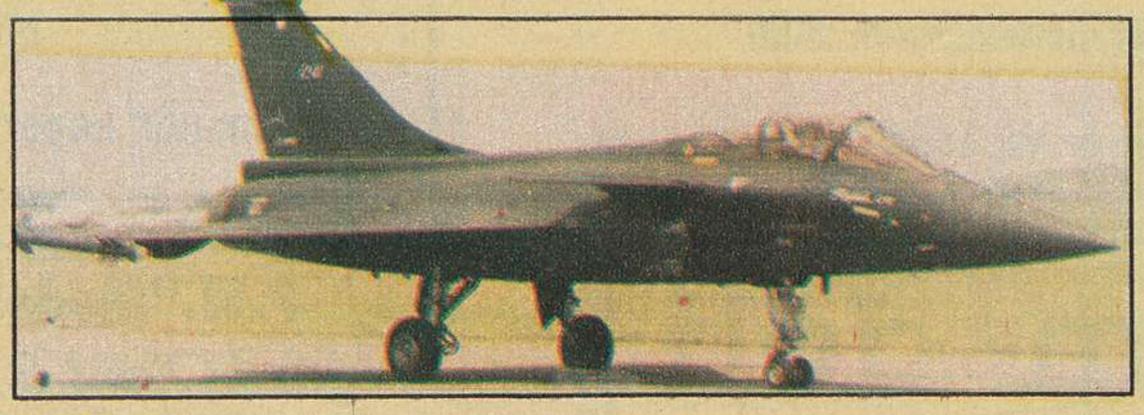
USTERZENIE pionowe składa się z wielodźwigarowego statecznika i steru kierunku — wykonanych z kompozytu węglowego, a dolne partie statecznika z kevlaru. W górnej partii statecznika pionowego umieszczono anteny VOR i V/UHF. Usterzenie poziome bez wzniosu, jednodźwigarowe o obrysie skośnego trapezu mocowane jest na wysokości kabiny pilota. Sterowane całą powierzchnią, posiada konstrukcję kompozytową.

PODWOZIE trzypunktowe jednogoleniowe z przednim podparciem chowa się we wnęki w kierunku „do przodu". Przednie z kołami bliźniaczymi (w „Rafale" A pojedyńcze koło) jest amortyzowane i sterowane. W wersji M istnieje możliwość zwiększania długości goleni przed startem i lądowaniem. Na goleni umieszczono reflektory startu i lądowania. Podwozie główne z pojedyńczymi kołami, amortyzowane i hamowane, posiada układ przeciwpoślizgowy.

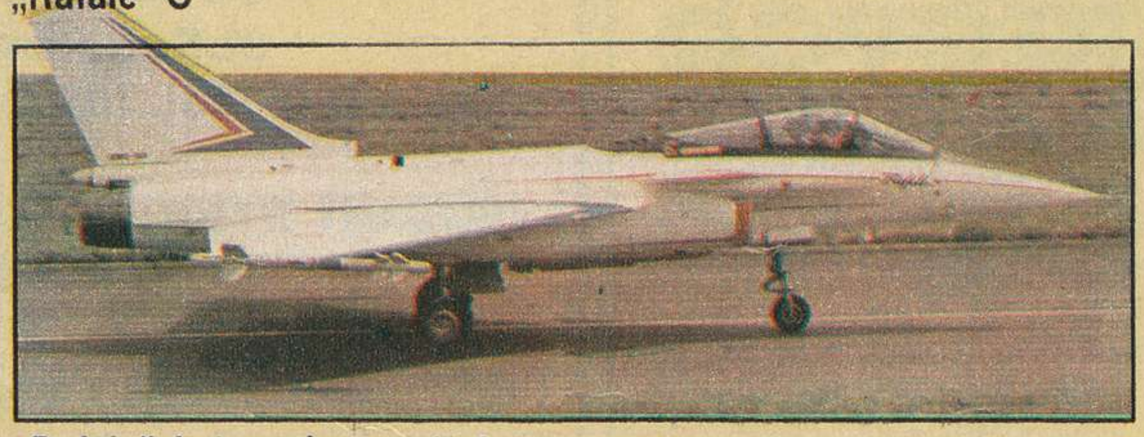
NAPĘD samolotu stanowią dwa, dwuprzepływowe silniki odrzutowe firmy SNECMA M88—2, sterowane komputerowo. Silnik M88—2 ma długość 3,54 m, masę (suchą) 897 kg i daje ciąg 48,7 kN, a z dopalaniem 72,9 kN. Posiada również bardzo krótki czas adaptacji, np. przejście z obrotów „małego gazu" na dopalanie wynosi 3 sek. Dla przedłużenia lotu samoloty „Rafale" mogą zabierać (poza zbiornikami wewnętrznymi mieszczącymi 5325 l paliwa) dodatkowe, podwieszane o pojemności 2000 l i 1250 l. Mogą być tankowane podczas lotu.

UZBROJENIE samolotu — stałe, stanowi działko DEFA 791 kalibru 30 mm zamontowane u nasady prawego skrzydła („Rafale" A posiada dwa działka, z obu stron kadłuba), o szybkostrzelności 2500 strz./min. Na 14 węzłach podwieszeń skrzydłowych i kadłubowych samolot może przenosić różnego rodzaju pociski rakietowe, kierowane i niekierowane klasy p—p, p—w, p—z, bomby klasyczne, kasetowe lub nuklearne, zasobniki szybujące i rozpoznawcze, kontenery z km i działkami, względnie dodatkowe zbiorniki paliwa. Maksymalna masa podwieszonego uzbrojenia może wynosić od 6000 do 8000 kg.

„Rafale" A podczas lotu



„Rafale" C



„Rafale" A, tzw. demonstrator

MALOWANIE I OZNAKOWANIE

Prototyp „Rafale" A (demonstrator) jest w całości w kolorze białym z akcentami dekoracyjnymi, nawiązującymi do narodowych barw Francji. Przód kadłuba przed kabiną oraz obwód osłony kabiny pilota — matowy czarny. Paski z boków kabiny pilota — do połowy kadłuba i wkomponowany w nie napis „Rafale", krawędź natarcia usterzenia poziomego, wloty powietrza do silników też z paskami — czerwone. Krawędź natarcia skrzydeł i pas na skrzydle przy kadłubie — niebieskie. Obustronnie na stateczniku pionowym trójkąta strzała niebiesko-czerwona, oddzielona tłem statecznika. Na sterze kierunku napis AMD—BA — czerwony. „Rafale" C ma w całości kolor jasny zielononiebieski. Z boków przodu kadłuba biały napis „Rafale" CO1, na stateczniku pionowym również białe oznaczenie CO1. „Rafale" M jest cały w kolorze zielonoszarym z białym oznaczeniem, tak jak „Rafale" C. Oprócz tego z boków kadłuba na wysokości silników posiada biały napis MARINE (zapewne z prób prowadzonych w USA). Kamuflaż „Rafale" B jest w postaci plam jasnoszarych i zielonych. Wszystkie „Rafale" mają dysze wylotowe silników koloru ciemnostalowego (blacha żaroodporna) oraz kokardy francuskie na górnych i dolnych powierzchniach skrzydeł („Rafale" A ma również je z boków wlotów powietrza do silników). Można sądzić, że seryjne „Rafale" B, D i M, gdy wejdą do służby otrzymają kamuflaż stosowany aktualnie na samolotach będących w eksploatacji.

BENEDYKT KEMPSKI

„BIELSKA LIGA F3J"

Bielskie Stowarzyszenie Modelarzy Lotniczych zaprasza na organizowaną już po raz trzeci „Bielską Ligę F3J". Zawody odbędą się w dniach: 9.04; 30.04; 6.08; 29.10.1995 r. Do klasyfikacji końcowej Ligi brane są trzy najlepsze wyniki każdego z uczestników.

Zawody będą rozgrywane na lotnisku Aeroklubu Bielsko-Bialskiego. Początek startów o godz. 10.00. Zapisy przed rozpoczęciem zawodów od godz. 9.00.

Bielskie Stowarzyszenie Modelarzy Lotniczych, 43-300 Bielsko-Biała, ul. Kozia 15a/4.

Pokwitowanie dla wpłacającego

zł .....

słownie _____

WPŁACAJĄCY

imię _____

nazwisko _____

_____

__-__ _____

kod poczt. _____

na rachunek

Zarząd Główny Ligi Obrony Kraju

ul. Chocimska 14

00-791 Warszawa

PBK IX O/W-wa

Nr r-ku **370031-3290-132**

stempel

pobrano opłatę zł .....

podpis przyjmującego

Pokwitowanie dla posiadacza r-ku

zł .....

słownie _____

WPŁACAJĄCY

imię _____

nazwisko _____

_____

__-__ _____

kod poczt. _____

na rachunek

Zarząd Główny Ligi Obrony Kraju

ul. Chocimska 14

00-791 Warszawa

PBK IX O/W-wa

Nr r-ku **370031-3290-132**

stempel

pobrano opłatę zł .....

podpis przyjmującego

Odcinek dla banku

zł .....

słownie _____

WPŁACAJĄCY

imię _____

nazwisko _____

_____

__-__ _____

kod poczt. _____

na rachunek

Zarząd Główny Ligi Obrony Kraju

ul. Chocimska 14

00-791 Warszawa

PBK IX O/W-wa

Nr r-ku **370031-3290-132**

stempel

pobrano opłatę zł .....

podpis przyjmującego

RIKU MODELSPORT

Wojciech Kublin

oferuje :

MULTIPLEX aparatury i akcesoria RC

SOLARFILM folia do zaprasowywania modeli

IRVINE silniki żarowe i samozapłonowe

KYOSHO śmigłowce

modele latające i kołowe , kleje i 1001 drobiazgów modelarskich

pytajcie o nasze artykuły w sklepach modelarskich !!!!!!!

RIKU MODELSPORT
02-549 WARSZAWA UL. MADALIŃSKIEGO 91 TEL 45-35-21 FAX 29-24-63

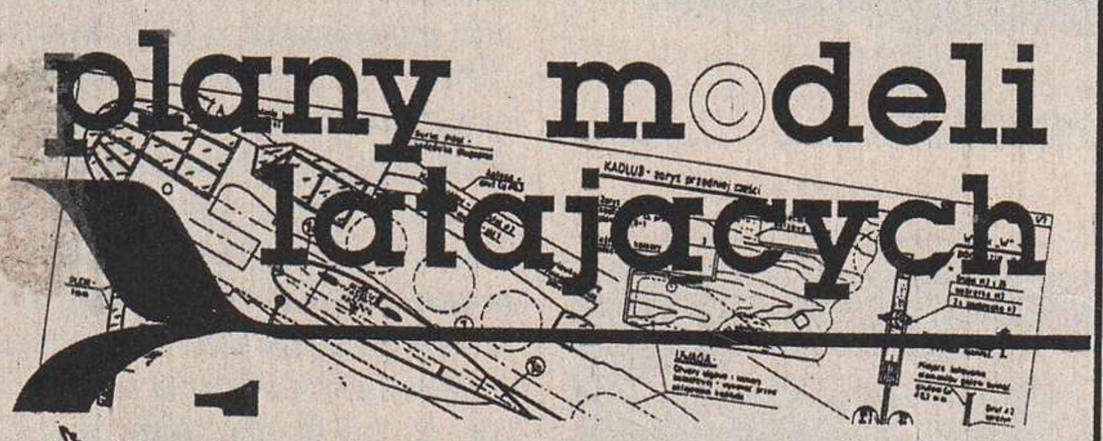
ABC „MODELFARB"

25-520 Kielce 21 Pt 608

Wysyłkowa sprzedaż farb modelarskich ASTER, szpachlówki i rozcieńczalnika.
Minimum 6 sztuk

Informator: koperta + znaczek

plany modeli latających



- Sprzedaż wysyłkową „za pobraniem pocztowym" prowadzi firma wydawnicza WIERZBA MODEL COMPANY— adres: 01-466 Warszawa, ul. Kazubów 6 m.16 (wyłącznie do korespondencji).
- Dotychczas ukazały się:

ZESZYT NR1 — model sylwetkowy bombowca PZL P-37B „ŁOŚ", latający na uwięzi.

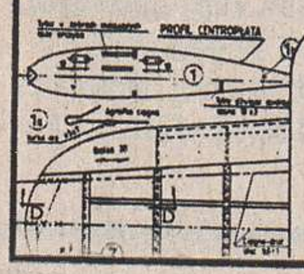
ZESZYT NR2 — model akrobacyjny na uwięzi, do latania treningowego MUCHA.

ZESZYT NR3 — model szybowca szkolno-treningowego RC konstrukcji Krzysztofa Jasińskiego.

- Cena zamawianego egzemplarza wynosi **14,50 zł.** Koszt wysyłki pokrywa wydawca !

UWAGA ! – PRODUCENCI ZESTAWÓW MODELI

Firma świadczy ponadto usługi w zakresie profesjonalnego opracowania graficznego planów modelarskich, stanowiących integralną część produkowanych zestawów.



WIERZBA ®
model company

P.W."ModelCARD"s.c.
J.Oleś & B.Czyżyński
70-891 Szczecin 20
ul.Sokołowskiego 11
tel. (091)15-16-68

POLECAMY WYSOKIEJ JAKOŚCI KARTONOWE MODELE REDUKCYJNE NASZEGO WYDAWNICTWA:

Samoloty 1:33 , wozy bojowe 1:25, okręty wojenne 1:100 i 1:200

W BIEŻĄCEJ SPRZEDAŻY OK. 40 POZYCJI !
Prowadzimy sprzedaż wysyłkową: hurt i detal.
Zainteresowanym zakupem modeli wyślemy szczegółową ofertę, prosimy o kopertę i znaczek.
Zapraszamy do współpracy autorów planów-wycinanek.

UWAGA !

Uprzejmie informujemy, że w maju b.r. w nowo wybudowanym, nowoczesnym kompleksie handlowym **EUROCENTER** w Szczecinie otwieramy sklep modelarski "MODELCARD".
Producentów, importerów, wydawców i hurtownie prosimy o nadsyłanie ofert handlowych.

Tytuł	Cena w prenumeracie zł	Po ile egz. każdego numeru?	Ile kolejnych numerów?	Opłata zł	Od którego numeru rozpocząć wysyłkę?
Modelarz	14.000 1,40				
Mały Modelarz	15.000 1,50				
			RAZEM zł		

Tytuł	Cena w prenumeracie zł	Po ile egz. każdego numeru?	Ile kolejnych numerów?	Opłata zł	Od którego numeru rozpocząć wysyłkę?
Modelarz	14.000 1,40				
Mały Modelarz	15.000 1,50				
			RAZEM zł		

Tytuł	Cena w prenumeracie zł	Po ile egz. każdego numeru?	Ile kolejnych numerów?	Opłata zł	Od którego numeru rozpocząć wysyłkę?
Modelarz	14.000 1,40				
Mały Modelarz	15.000 1,50				
			RAZEM zł		

AERO MODEL CENTER

KRZYSZTOF SZYKOWSKI

Starogard Gdański,
ul. Traugutta 29a,
tel. (0-69) 22-077

- **Aparatury do zdalnego sterowania**
- **Modele latające, pływające, kołowe**
- **Akcesoria modelarskie, silniki RC, silniki elektryczne, świece żarowe, koła, akumulatory, paliwa.**
- **Listwy, sklejka, balsa, kleje, lakiery**
- **Modele plastykowe, kartonowe**

PRODUCENT ZESTAWÓW
MODELI LATAJĄCYCH NA UWIĘZI

Proste zestawy aparatur RC do samodzielnego montażu
Zestaw — płytka + części
Informacje
koperta zwrotna + znaczek
ul. Forteczna 11/10
58-314 Wałbrzych
„SMEG"

KSIĘGARNIA & SALON MODELARSKI

"PELTA"

00-050 Warszawa
ul. Świętokrzyska 16
tel./fax 27-66-14; 26-91-86
pon.-pt. 11-19, sobota 10-14

Największy wybór krajowych i importowanych książek, plakatów, czasopism, pocztówek, dotyczących historii wojskowości, współczesnej techniki wojskowej, survivalu, sportów walki, modelarstwa.

Wydawnictwa SQUADRON/SIGNAL
>>IN ACTION<< w ciągłej sprzedaży !

Duży wybór modeli do sklejania, (plastikowych, kartonowych i drewnianych), planów i akcesoriów modelarskich, figurek cynowych 30,54 i 120 mm, gier wojennych.

Sprzedaż wysyłkowa dla indywidualnych klientów za zaliczeniem pocztowym (wysyłamy katalogi na żądanie) oraz sprzedaż hurtowa dla księgarń i sklepów modelarskich

ARTYKUŁY MODELARSKIE
RENOMOWANYCH FIRM

ISTNIEJEMY OD 1988 R.
Naszymi odbiorcami są :
- Instytut Lotnictwa Warszawa
- Politechnika Gdańska
- W.S.K. Warszawa - Okęcie
- Wojsko Polskie

MODELARSKIE PLANY WYKONAWCZE MODELAR (1:1)

PALIWA MODELARSKIE

JEDYNY PRODUCENT PALIW MODELARSKICH, KTÓRY :
- WYTWARZA PALIWA OD 1990r
- POSIADA ATEST NR. ET-442-R-13/90
- MA NAJNIŻSZE CENY

TO FIRMA

JANTAR®
inż. Edward Gudziński

Sprzedaż hurtowa i detaliczna, również wysyłkowa.
Używamy składniki renomowanych firm -
olej syntetyczny mistrza świata HANNO PRETTNERA.

Nasze propozycje to:	CASTROL M	OLEJ SYNTETYCZNY
JANTAR STANDART	60.000	70.000
JANTAR PLUS	65.000	75.000
JANTAR 5	75.000	85.000
JANTAR 10	90.000	100.000

ZAPRASZAMY DO NASZYCH SKLEPÓW

WARSZAWA
JANTAR MODEL CENTRUM
UL. SŁOWACKIEGO 27/33
01-592 WARSZAWA
tel. 33 11 35 fax : 663 56 87

GDAŃSK
JANTAR MODEL CENTRUM
UL. POWROŹNICZA 13/15
80-828 GDAŃSK
tel. 31 31 34

MODELARZ

Miesięcznik dla modelarzy kołowych, lotniczych, okrętowych i rakietowych.

Redaguje zespół: Zbysław Gontarz (red. naczelny), Roman Lipnicki (z-ca red. nacz.), Jerzy Litwin, Jan-Marczak, Adam Rechla, Paweł Włodarczyk, Wiesław Galiński (red. graficzny), Marian Kawka (red. techniczny).
Stale współpracują: Ryszard Chrzanowski, Cezary Ciesielski, Kazimierz Dzięcielski, Jerzy J. Kaczorek, Stanisław Kubit, Paweł Mistewicz, Roman Motawa, Wiesław Schier, Marian Sobel, Roman Staszałek, Bogdan Wierzba, Piotr Zawada.
Adres redakcji: 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14.
Telefony: Centrala ZG LOK — 49-34-51, red. naczelny — 49-86-27 i w. 290, sekretariat w. 215, redaktorzy w. 221.
Materiałów nie zamówionych redakcja nie zwraca. Zastrzega sobie również prawo dokonywania skrótów w publikowanych tekstach oraz zmiany tytułów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń.
Wydaje: Zarząd Główny Ligi Obrony Kraju.
Druk: Wojskowe Zakłady Graficzne w Warszawie. Zam. 40747.

OGŁOSZENIA

Przyjmujemy pod adresem redakcji „Modelarza". Cena cm² — 1 zł plus podatek VAT. Kolorowe dwukrotnie droższe. Ogłoszenia publikujemy po uprzednim wniesieniu stosownej opłaty na konto Zarządu Głównego Ligi Obrony Kraju: PBK IX Oddział Warszawa, nr 370031-3290-132. W rubryce „Modelarz pomaga" ogłoszenia nie mające charakteru handlowego zamieszczamy bezpłatnie.

WARUNKI PRENUMERATY

1. Wpłaty na prenumeratę przyjmowane są tylko na okresy kwartalne. Cena prenumeraty krajowej na III kw. 1995 r. wynosi 4,20 zł, a cena prenumeraty ze zleceniem dostawy za granicę jest o 100% wyższa od krajowej.
2. Wpłaty na prenumeratę:
   - na teren kraju
     — przyjmują jednostki kolportażowe „RUCH" S.A. właściwe dla miejsca zamieszkania lub siedziby prenumeratora. Dostawa egzemplarzy następuje w uzgodniony sposób.
     — przyjmuje „RUCH" S.A. Oddział Warszawa 00-958 Warszawa, ul. Towarowa 28, konto: PBK XIII Oddział Warszawa 370044-1195-139-11, zapewniając dostawę pod wskazany adres pocztą zwykłą w ramach opłaconej prenumeraty.
   - na zagranicę
     — przyjmuje „RUCH" S.A. Oddział Warszawa, 00-958 Warszawa, ul. Towarowa 28, konto: PBK XIII Oddział Warszawa 370044-1195-139-11. Dostawa odbywa się pocztą zwykłą w ramach opłaconej prenumeraty, z wyjątkiem zlecenia dostawy pocztą lotniczą, której koszt w pełni pokrywa zleceniodawca.
3. Terminy przyjmowania prenumeraty na kraj i na zagranicę:
   do 20.11. — na I kwartał roku następnego,
   do 20.02. — na II kwartał
   do 20.05. — na III kwartał
   do 20.08. — na IV kwartał

Wpłaty na prenumeratę miesięczną przyjmowane będą najpóźniej na 40 dni przed okresem prenumeraty.

Foto CIEKAWOSTKI

HARNAŚ 3D

„Harnaś" jest modelem eksperymentalnym. Został zbudowany przez Piotra Dąbrowskiego na podstawie projektu samolotu akrobacyjnego o tej samej nazwie. Plany modelu oraz szczegółowy opis jego konstrukcji opublikujemy w następnym numerze „Modelarza".

Fot. PIOTR DĄBROWSKI

Z GŁĘBI CZASU

Ta ogromnych rozmiarów replika prehistorycznego, latającego Quetzalcoatles Northropi została opracowana i wykonana jako model zdalnie kierowany do celów filmowych wg. materiałów udostępnionych przez National Air und Space Museum w Waszyngtonie. Model w różnych fazach budowy i lotów zaprezentował miesięcznik „Radio Control Modeler".

NOCNY LOT

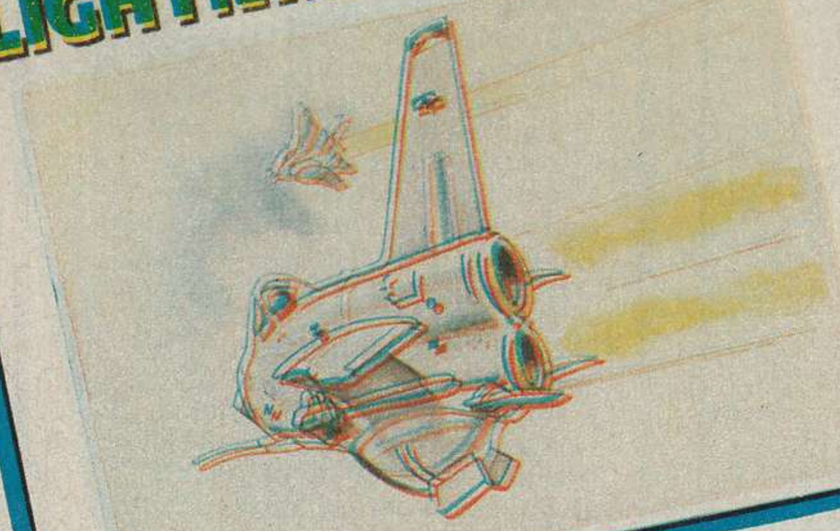
Pilotowanie modeli śmigłowców nie jest łatwe, zwłaszcza nocą. Na zdjęciu członek kadry narodowej w klasie F3C, Edward Gudziński wykonuje lot „Orcą" w światłach reflektorów.

BALON FIESTA

Każdego roku w Albuguergue (Nowy Meksyk, USA) odbywają się zawody balonów ogrzewanych powietrzem pn. International Ballon Fiesta. W ubiegłorocznej imprezie wystartowało 650 zawodników z całego świata. Wiele balonów w klasie dowolnej miało oryginalne kształty.

Fot. ARTUR SUDNIK

LIGHTNING F.6



SOKOLIK

„Sokolik" został zaprojektowany i zbudowany przez Artura Sudnika ze Świnoujścia na podstawie samolotu PZL-130 „Orlik", jednak z poprawkami w zakresie aerodynamiki. Model napędzany jest silnikiem Webra 6,5 ccm, aparatura RC - Futaba FP-T8AP.